Zur Biologie der nordatlantischen Finwalarten.

Von

Dr. Gustav A. Guldberg

in Christiania.

Obgleich die Cetaceen in den letzten Decennien von einer grossen Zahl von Forschern studirt worden sind und sich einer reichhaltigen Literatur erfreuen können, sind immer noch grössere Lücken in unseren Kenntnissen vorhanden, die sich nur langsam ausfüllen lassen. Ich gedenke hier sowohl der Lebensweise im allgemeinen als speciell der Fortpflanzung und Trächtigkeit. Diese letztere Seite der Cetaceen-Biologie involvirt nun mehrere Fragen, z. B. von der Dauer der Trächtigkeit, der Zeit der Paarung, dem Verhalten bei der Copulation etc., die nicht allein von rein wissenschaftlichem Interesse sind, sondern auch eine gewisse practische Bedeutung haben. Bekanntlich hat die Jagd auf die grossen Wale in den verschiedenen Jahrhunderten eine bald grössere, bald geringere Rolle in der Oeconomie der seefahrenden Nationen gespielt; grössere Theile der arctischen Meere, die einst von gewissen Arten dieser Riesen unserer Schöpfung wimmelten, sind durch die intensiven wie extensiven Nachstellungen der Menschen fast abgeerntet worden und liegen öde, um nur dann und wann von den seltenen Nachkommen wie historische Plätze besucht zu werden. In unserer humanitäts-kranken Zeit, wo man auch human von den Thieren denkt — nicht immer aus Liebe zu seinen Mitgeschöpfen sondern aus reinen practisch-nützlichen Gründen — sucht man die augenblickliche Habgier der gewinnsüchtigen Menschen zu zügeln, indem man bekanntlich Schutzgesetze für gewisse Thierarten gegeben hat. So hat man jetzt ein internationales Schutzgesetz für die Robbenjagd im nördlichen Eismeer, nämlich dass diese Thiere erst nach dem

3. April — ungefähr 8 bis 14 Tage nach dem Werfen der Jungen — geschossen und getödtet werden dürfen. Hätte man schon im vorigen Jahrhundert so gehandelt, so würden wir uns wohl noch jetzt an schönen Exemplaren von *Rhytina stelleri* in unseren Museen erfreuen können.

Der einst so viel gejagte Nordcaper, *Balaena biscayensis* Eschricht, galt eine Zeit lang fast nur noch für ein sagenhaftes Thier, und der Nordwal oder grönländische Wal, *Balaena mysticetus* L., der einst als der „gewöhnliche Walfisch" angesehen wurde, ist beträchtlich decimirt worden und gehört jetzt zu den seltenen Thieren.

Die nordamerikanischen Küsten haben sich eines bis in die letzte Zeit sich wiederholenden Besuches des „Blackwales" erfreuen können, und für den Fang des Südseewales und des Potwales boten die ungeheuren Weiden der grössten Weltmeere eine unerschöpfliche Quelle.

In den letzten Decennien hat bekanntlich ein immer wachsender Walfang an den zerrissenen Küsten des arctischen Norwegens (speciell Finmarkens) sich entwickelt, wozu auch die Russen von der murmannschen Küste aus sich gesellt haben. Die sehr günstigen Bedingungen für Fischerei und Jagd auf die grossen warmblütigen Geschöpfe eines Meeres, das die mehrere hundert Meilen lange Küste des Landes bespült, hat bekanntlich schon von Alters her solche, nicht ungefährliche Betriebe hervorgerufen. Schon König Alfred der Grosse von England berichtet in seiner Uebersetzung des römischen Historikers Orosius, wo er die Erzählung des alten Norwegers Ottar aus Haalogaland (dem jetzigen Helgeland in Nordlands Amt, ca. unter dem 66. Breitengrad) einflicht, dass an der nördlichsten Küste des Landes, wahrscheinlich vom Nordcap aus, Walfischfang betrieben würde. Welche Arten man damals jagte, lässt sich schwerlich aus dem Bericht entnehmen; wahrscheinlich ist auch das Walross darin einbegriffen. Aus dem 15. und 16. Jahrhundert wird man noch auf der Insel Sorö (70 ° N. Br.) Ueberreste von gefangenen Thieren und Geschirre zum Kochen des Oeles finden können, und unter der Fischerbevölkerung gehen noch Erzählungen von der Waljagd in den alten Zeiten (cf. G. A. Guldberg: Sur la présence, aux temps anciens et modernes, de la Baleine de Biscaye (ou Nordcaper) sur les côtes de Norwège, in: Bulletins de l'Academie Roy. de Belgique, (3 me Série) Tom. VII, 1884). Indem der Gegenstand des Fanges, nämlich *Balaena biscayensis* oder der Nordcaper, in Folge der übermässigen Verfolgung nach

und nach verschwand, wurden auch diese unfreundlichen Gegenden von den Walfängern (hauptsächlich Holländern) verlassen, und bald galt dieser Betrieb nur noch für eine Sage.

Es war in den sechziger Jahren (ca. 1865), als der kühne Robbenfänger, Capt. Svend Foyn aus Tönsberg (im südlichen Norwegen), zum ersten Mal den Versuch machte, im Norden des Landes die grossen Finwale zu erlegen, welche alljährlich in bald grösseren Mengen, bald mehr zerstreut die Küste besuchen und sich in die tief in das Land einschneidenden Fjorde begeben. Nach vielen missglückten Versuchen gelang es ihm endlich, eine rationelle Methode zu erfinden, wodurch die Jagd sicherer und die Ausbeute beträchtlicher werden konnte. Er baute sein erstes Etablissement in Vadsö am Varangerfjord, ungefähr 70° N. Br. In den letzten Jahren des vorigen Decenniums (1877) wurde an demselben Fjord ein zweites Etablissement erbaut, und von 1881 an ist die Concurrenz noch stärker geworden und ist jedes Jahr gestiegen, indem immer neue Gesellschaften gegründet sind bis zu dem letzten Jahre, wodurch eine für einen regelmässigen Betrieb sehr schädliche Ueberproduction sich herausgebildet hat. Indessen haben diese vielen Fangplätze der letzten Jahre den Naturforschern eine selten gute Gelegenheit geboten und diese Riesen unserer Schöpfung in einer ganz anderen Ausdehnung als früher für das Studium zugänglich gemacht. Eine solche günstige Gelegenheit ist auch nicht unbenützt geblieben. Ausser den norwegischen Naturforschern Prof. G. O. Sars und R. Collett, die das Etablissement Foyn's mehrmals besucht haben, ging im Jahre 1878 eine kleinere schwedische Expedition dahin, Prof. Aurivillius und Dr. Forstrand; im Jahre 1881 kam eine grössere französische Expedition mit der Corvette „Coligny", Commandeur Marechal, unter Leitung des Hrn. Prof. G. Pouchet, von den Herren Dr. Retterer, Barrois und de Guerne begleitet. In den Sommern 1881, 82 und 83 benützte ich die Gelegenheit, indem ich von der Universität in Christiania ausgesandt wurde, um das Material der Fangplätze auszunützen. Noch mehrere andere Naturforscher, wie z. B. Prof. E. van Beneden, Prof. Max Weber, haben die Fangplätze aufgesucht.

Man verzeihe mir diese Vorbemerkungen, die nur zur Orientirung dienen sollen.

Die Finwale, welche gefangen werden, waren im Anfang fast ausschliesslich *Balaenoptera sibbaldii* J. E. Gray; nur seltener wurde *B. musculus* Companyo, der gemeine Finwal, gefangen, nicht weil er seltener auftrat — er ist vielmehr im Frühling der häufigste — son-

dern weil er weniger werthvoll ist. Nachdem die Concurrenz gestiegen war, wurden die gemeinen Finwale auch nicht verschmäht; dann und wann wurden auch einzelne *Megaptera boops* Fabr. getödtet. An der Westküste (Söröen) wurde ausser den schon genannten Arten auch eine bis zur letzten Zeit wenig bekannte Art, *Balaenoptera borealis* Less., in grösserer Zahl erlegt.

Es sind nun diese vier Arten, mit welchen wir uns grösstentheils im Folgenden beschäftigen werden; dazu kommt noch eine Untersuchung über die kleinste Art unserer Finwale, *Balaenoptera rostrata* Fabr., welche in Finmarken nicht gefangen wird, auch nicht in grösserer Menge da auftritt, nur an der Westküste des südlichen Theils des Landes, in der Nähe von Bergen, seit Alters her auf eine sehr primitive Weise alljährlich in kleineren Mengen erlegt wird.

In der folgenden Untersuchung wird unsere Aufgabe sein, die Fortpflanzung und Trächtigkeit der oben genannten Finwale zu betrachten, ferner werden verschiedene Bemerkungen über die Lebensweise und das Auftreten an den Küsten des arctischen europäischen Continents hinzugefügt werden, die theils aus der Literatur, theils von meinen eigenen Beobachtungen herstammen und theils aus Berichten der Walfischfänger gesammelt und kritisch bearbeitet sind.

Wenn wir uns mit der Frage nach der Trächtigkeit besonders beschäftigen wollen, so dürfen einige vorläufige allgemeine Bemerkungen nicht als unnütz angesehen werden.

Es ist zu erwarten, dass die Dauer der Trächtigkeit bei den grossen Cetaceen ziemlich lang ist. Aus Analogien mit anderen grösseren Säugethieren wissen wir, dass der Elephant am längsten trächtig ist; nach Chapman (in: Centralblatt für Gynaekologie, Oct. 1881) trägt *Elephas indicus* L. 650 Tage (zwischen 650—656 Tage). Die Giraffe, *Camelopardalis giraffa*, L. trägt 63 Wochen (Thanhoffer, Vergleichende Physiologie), und das Kamel braucht 390 Tage (Landois, Physiologie, 1883) und wirft jedes zweite Jahr (Thanhoffer) ein Junges. Das Rhinoceros trägt 18 Monate (Landois), und das Pferd 48 Wochen (Thanhoffer) oder 340 Tage (Schröder, Lehrbuch der Geburtshilfe, 1880). Alle diese Thiere werfen nur ein Junges, das ziemlich gross ist. Berücksichtigen wir nun auch die Robben, so finden wir, dass auch hier die Tragezeit ziemlich lang und das Neugeborene sehr gross ist:

Phoca vitulina Fabr. trägt 9½ Monate.

Ph. groenlandica O. F. Müller trägt 11 Monate.

Halichoerus grypus Fabr. ist ungefähr ein ganzes Jahr trächtig.

Rosmarus arcticus Pallas trägt ca. 12 Monate.

Bei den meisten Robben findet man die Eigenthümlichkeit, dass die Begattung kurz nach der Geburt stattfindet, indem das Junge nur sehr kurze Zeit von der Mutter gesäugt wird.

Im Allgemeinen darf man daher sagen, dass die Dauer der Trächtigkeit bei den grösseren Säugethieren ziemlich lang ist, wenn nur ein Junges geboren wird, das gross im Verhältniss zur Mutter ist und eine hohe Entwicklung zeigt.

Bei den Robben findet man so eine verhältnissmässig lange Tragezeit und ein in der Entwicklung sehr vorgeschrittenes und im Verhältniss zur Mutter ganz erheblich grosses Neugeborenes; für die *Phoca*-Arten ist dies sehr characteristisch, so hat man bei *Phoca groenlandica* eine 6 Fuss lange Mutter gefunden, deren Junges schon drei Wochen nach der Geburt eine Länge von 3 Fuss hatte (Lilljeborg: Däggdjuren, pag. 691). Man geht gewiss nicht fehl, wenn man annimmt, dass die Bedürfnisse zur Erhaltung des Lebens der Neugeborenen bei den Säugethieren, welche meistentheils oder ausschliesslich ein aquatisches Leben führen, viel grösser sind und daher ein höherer Entwicklungsgrad beansprucht wird als bei den übrigen — sit venia verbo — günstiger gestellten Landsäugethieren.

Folgende Factoren dürfen daher hervorgehoben werden, die mehr oder weniger bestimmend für die Dauer der Trächtigkeit, d. h. von der Conception bis zur vollen Reife des Fötus, bei den verschiedenen Gattungen sind:

1. Die absolute Grösse des Neugeborenen: ein Mausfötus braucht z. B. 3 Wochen, ein Füllen mehr als 11 Monate, um die Reife zu erreichen.

2. Das Verhältniss zwischen der Körpermasse der Mutter und des Fötus.

3. Der Entwicklungsgrad des Neugeborenen. Bei einzelnen Gattungen müssen die Jungen von der Mutter lange gepflegt werden, z. B. bei den Hunden, Katzen, vielen Nagern, während bei anderen z. B. den Ungulaten, das Junge schon kurz nach dem Werfen umherspringen und der Mutter auf ihren Wanderungen folgen kann.

Wenn wir diese allgemeineren Resultate auf die grossen Bartenwale anwenden wollen, um einen Einblick in die dunkle Frage der Trächtigkeit zu gewinnen, so entsprechen die wenigen Daten, die man bis jetzt kennt, ziemlich genau dem Obigen. Wir finden bedeutende Dimensionen und Massen bei den reifen Früchten, das Verhältniss

zwischen dem mütterlichen Körper und demjenigen des Neugeborenen fällt zu Gunsten des letzteren aus, und die Entwicklung des Jungen ist weit vorgeschritten.

Es gilt aber nun, die Zeitdauer u. s. w. näher zu bestimmen. Da man hier mit sehr schwierigen Verhältnissen zu kämpfen hat, indem äusserst selten eine directe Beobachtung eines der Mutter folgenden neugeborenen Jungen, einer Begattung oder noch seltener einer Geburt vorliegt, ist man genöthigt, andere Wege zu beschreiten, um auf diese heiklige Frage eine bestimmtere Antwort geben zu können. Als eine wichtige Basis für meine Untersuchung habe ich die Föten gewählt, indem die Grösse derselben gemessen wird und das Datum notirt, an welchem das Mutterthier gefangen, aus dem der beobachtete Fötus entnommen wurde.

Die Fangsaison in den arctischen Gegenden Norwegens erstreckt sich nämlich durch mehrere Monate des Jahres, von April (inclusive) oder zuweilen von den letzten Tagen des März bis Ende August. Man konnte aber a priori annehmen, dass durch eine Reihe vom Beobachtungen an den erbeuteten Föten in einem so langen Zeitraum des Jahres gewisse Ergebnisse sich würden erhalten lassen, wenn es sich zeigte, dass die Föten zu gewissen Zeiten der Saison nur innerhalb bestimmter Grenzen in ihrer Grösse variirten. Findet man z. B., dass die Föten einer Species regelmässig vom Frühling bis zum Herbst an Grösse zunehmen, und dass dieselben nach einer Reihe von Beobachtungen zu dieser oder jener Zeit des Sommers nicht unter einem Minimum oder über ein Maximum der Länge besitzen, die in einem gewissen Verhältniss zur Länge des Neugeborenen steht, so kann man mit überwiegender Wahrscheinlichkeit annehmen, dass diese Föten in einer bestimmten Zeit des Jahres concipirt waren.

Es ist indessen von Interesse, zu untersuchen, wie weit unsere Basis — nämlich die embryometrischen Einzelmessungen und die Bestimmung der Zeit in Bezug auf die Grösse des Fötus — wirklich haltbar ist. Schon lange hat man bekanntlich die Massen- und Längebestimmungen für Beurtheilung des Alters der menschlichen Embryonen und Föten benutzt. Besonders galt es, aus diesen eine sichere „Wachsthumscurve“ zu finden, nach welcher man durch die Grösse und das Gewicht der Frucht ihr Alter bestimmen konnte. Preyer (Specielle Physiologie des Embryo, p. 498) sagt indessen, dass alle Erwartungen in der Beziehung als getäuscht angesehen werden müssen. Doch ergiebt sich, dass die Länge weniger variirt oder innerhalb gewisser Grenzen viel constanter ist als das Verhältniss der

Masse. Mit Genauigkeit aber das Alter eines Embryos in einem gegebenen Fall zu bestimmen, ist ungeachtet der vielen Messungen menschlicher Embryonen (z. B. von TOLDT, HENNIG, HECKER, HIS, KÖLLIKER, ECKER u. A.) nicht möglich.

Man vergleiche die folgende Tabelle über die menschlichen Embryonen, um sich von der Variabilität zu überzeugen:

Im	1.	Monat	variirt	die	Grösse	von	2—15	mm.
„	2.	„	„	„	„	„	8—40	„
„	3.	„	„	„	„	„	20—110	„
„	4.	„	„	„	„	„	95—180	„
„	5.	„	„	„	„	„	150—280	„
„	6.	„	„	„	„	„	230—370	„
„	7.	„	„	„	„	„	330—403	„
„	8.	„	„	„	„	„	310—444	„
„	9.	„	„	„	„	„	420—485	„
„	10.	„	„	„	„	„	450—520	„

Dies zeigt zur Genüge, wie variabel die Grössen sind und wie wenig man auf solche Zahlen etwas Bestimmtes und Festes bauen kann. Es zeigen sich jedoch gewisse Grenzen in der Variabilität der Grösse, und je grösser die Zahl der Beobachtungen ist, um so richtiger ist auch die mittlere Grösse. Nun ist es unsere Absicht nicht, das Alter der einzelnen Föten zu bestimmen, dazu haben wir noch viel zu ungenügende Kenntnisse und sind die Grenzen zu vage, nur in einzelnen Fällen könnte man eine annähernde Vermuthung aufstellen. Wir suchen vielmehr aus den Reihen der Fötusmessungen die Grenzen der Fötuslängen für die verschiedenen Monate zu ermitteln; und wenn man nun einen Umriss für das Wachsthum der Föten durch mehrere Monate gewonnen hat, so wird man durch Vergleichung dieser mit einzelnen directen Beobachtungen der Neugeborenen und der Zeit der Geburt u. s. w., wenn so etwas vorliegt, einen festeren Boden für weitere Beobachtungen gefunden haben. Die embryometrische Methode und die Zeitbestimmungen brauchen wir also als ein wichtiges Hilfsmittel für die richtige Beurtheilung der sehr sparsamen directen Beobachtungen, und insofern darf sie als gerechtfertigt angesehen werden.

Wir gelangen nun zu folgenden Ergebnissen in Bezug auf die Fortpflanzung der Wale:

1. Alle bisher gemachten Beobachtungen zeigen, dass die Wale in der Regel nur 1 Junges werfen, das als Neugeborenes sehr gross ist. Zuweilen hat man auch zwei Föten in der Mutter gefunden, dies ist aber eine Seltenheit.

2. Das neugeborene Junge erreicht einen erheblichen Theil der Länge der Mutter, nämlich im Allgemeinen für die Cetaceen $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ der Länge des Mutterthiers.

3. Das Junge ist bei der Geburt sehr entwickelt. Dieses ist als eine natürliche Consequenz der umgebenden Verhältnisse anzusehen, in welchen diese Organismen leben — als ausschliesslich dem Wasserleben angepasste Säugethiere. Das Neugeborene muss ja sogleich wissen können, wie man sich im Wasser zurechtfinden soll, an die Oberfläche gehen, um zu athmen, niedertauchen, an der Mutter saugen u. s. w.

Ein relativ wichtiges Moment für die Beurtheilung des Entwicklungsgrades des Fötus bei den Bartenwalen ist das mehr oder weniger deutliche Hervorsprossen der Bartenpapillen; diese kommen ungefähr in der Mitte des fötalen Lebens zum Vorschein.

Eine geschichtliche literarische Uebersicht der Lebensweise der Cetaceen würde zwar ihr grosses Interesse haben; denn fast keine Thiergruppe ist in der Weise mit Fabeln und sonderbaren Vorstellungen ausgeschmückt worden wie diese. Indessen muss ich davon ganz Abstand nehmen, erstens weil es ausserhalb unseres Zieles liegt, und zweitens weil eine hierzu ausreichende Literatur mir gegenwärtig nicht zugänglich ist.

Megaptera boops O. FABR. 1780.

(Syn: *Balaena longimana* RUDOLPHI, 1832; *Megaptera longimana* GRAY, 1846; *Balaena boops* S. NILSSON, 1847; Keporkak (*Kyphobalaena*) D. F. ESCHRICHT 1840, etc.), von den englischen Walfängern „Humpback whale", den deutschen „Buckelwal" oder „Plockfisch", von den norwegischen Walfängern „Knölhval" genannt).

Diesen Wal, der über das ganze nördliche Atlantische Meer und Eismeer zwischen Grönland, Island einerseits und Norwegen andrerseits — wie weit dieselbe Art auch die amerikanische Küste besucht, muss noch dahingestellt bleiben — verbreitet ist, findet man jedes Jahr an unseren Küsten, besonders des nördlichen und nordöstlichen Theiles des Landes. Er tritt vorzugsweise im Winter und Frühling auf, doch findet man auch einzelne Exemplare im Sommer; selbst habe ich mehrere im Julimonat gesehen. In einzelnen Jahren kann man unermessliche Mengen davon treffen. So hörte ich von den Fischern und Walfängern im Jahre 1881, dass in einigen Tagen des Monats März der ganze Varangerfjord von grossen Walen wimmelte, — „der ganze Fjord kochte"! — wovon diese Art einen Episoden Haupttheil ausmachte. Die Stadtbewohner in Vadsö hörten das zischende Geräusch des Ausathmens, und „die Fischer wagten kein Boot zu Wasser zu setzen." Seit Alters her von den Fischern unter dem Namen „Troldhval" (d. h. Kobolds-Wal) bekannt, schon von LEEM (Beskrivelse over Finmarkens Lapper, Kjöbenhavn, 1767) genannt, ist er oft für die kleinen Fischerboote lästig; doch hört man selten von Unglücksfällen, da er sich leicht verscheuchen lässt. In demselben Jahre 1881, wo diese Art in so grossen Mengen am nordöstlichen Finmarken auftrat, gingen eines Tages mehrere Wale in den Hafen der kleinen Stadt Vadsö zwischen die Schiffe hinein. Im Varangerfjord zogen die Massen hin und her, als ob sie spielten, einzelne Individuen sprangen aus dem Wasser in die Luft empor, um sich nachher in die Wellen niederfallen zu lassen, dieses geräuschvolle Spiel oft wiederholend. In den letzten Jahren sind sie mehr zerstreut aufgetreten und seit der grossen Zunahme der Walfänger wagt sich nur einzeln einmal ein Exemplar in den Varangerfjord hinein. Diese Art ist trotzdem nur in kleinerer Anzahl erlegt worden, weil sie nicht als so werthvoll angesehen wird wie der gemeine Finwal, geschweige der riesige Blauwal. Auch scheinen die Individuen, welche die norwegische Küste besuchen, nicht so gross zu sein —

zwischen 40 und 50 Fuss lang — wie die, welche nach den Berichten von HOLBÖLL und ESCHRICHT an die grönländischen Küsten kommen. Nach FABRICIUS (Fauna grönl. p. 37) wird die Länge des erwachsenen Thieres auf 50—54 Fuss geschätzt, dagegen nach HOLBÖLL auf gegen 60 Fuss (ESCHRICHT: Untersuch. d. nord. Walthiere, p. 146). Im Jahre 1883 wurde ein 50 Fuss langes Exemplar — das Thier wurde todt auf der See gefunden — unter meiner Leitung skeletirt (das Skelet ist im Hamburger Museum aufbewahrt); dieses Individuum wurde von den Walfängern für sehr gross erklärt. Im Allgemeinen haben die von mir untersuchten Exemplare zwischen 42 und 45 Fuss gemessen. Im Jahre 1879 wurde ein 45 Fuss langes trächtiges Weibchen von Professor G. O. SARS untersucht (cf. Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger, 1880, Nr. 12, der Abhandlung ist eine sehr gute Abbildung beigegeben). Bekanntlich ist diese Art viel mit Parasiten besetzt, nämlich *Coronula diadema* L., *Conchoderma auritum* L., und der „Walfischlaus", *Cyamus boopis* LÜTKEN. Diese werden dem Thiere jedoch wahrscheinlich zuweilen etwas lästig; denn man hat gesehen, wie es sich an Felsen gerieben hat. Bei schönem Wetter kann man es zuweilen ganz ruhig an der Oberfläche des Wassers liegen sehen, oder auch seine Flanken mit den grossen Vorderextremitäten schlagen. Wenn er sich verfolgt sieht, stösst er ein eigenthümliches dumpfes Heulen aus und peitscht das schäumende Seewasser mit der breiten Schwanzflosse. Wenn er taucht, schlägt er immer mit der Schwanzflosse in die Luft ganz wie der grönländische Wal, während die übrigen Balaenopteriden gewöhnlich ein solches Benehmen nur beim Tauchen zum Meeresboden zeigen, aber nicht, wenn sie nur auf eine geringe Tiefe niedertauchen. Die Walfänger haben oft eine rührende Treue zwischen einem liebenden Paar beobachtet. Wenn das eine Thier angeschossen ist, verlässt der Camerad seinen verwundeten Genossen nicht, ehe der letztere ganz todt an das Dampfschiff angebunden und fortgeschleppt wird. In dem Magen des Buckelwales findet man im Sommer nur kleine Crustaceen, nämlich die zu Milliarden auftretende *Thysanopoda inermis*, von den Fischern „Krill" genannt. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass er auch Fische frisst, nämlich den sogenannten „Lodde", *Osmerus arcticus*, der ja im Frühling, März, April (in jenen nördlichen Gegenden allerdings noch Winter — erst im Juni fängt der Frühling an) in ungeheuren Massen an die Küsten zieht, um Eier zu legen. Denn man sieht den Buckelwal zusammen mit dem gewöhnlichen Finwal in bald kleineren bald grösseren Herden nach den Osmerusmassen jagend.

In Bezug auf die Fortpflanzung dieser Art erzählt schon Fabricius (Fauna grönlandica, p. 38): „Parit vere (non autem annis omnibus) pullum solitarium, qui matrem sequitur, usque donec successorem aquisit“. Indessen verdankt man Eschricht (Untersuchungen über die nordischen Walthiere, 1849) am meisten, indem man bei ihm die werthvollsten Angaben über die Frage nach der Fortpflanzung findet, was bald ersichtlich werden wird.

Was die Grösse des trächtigen Thieres angeht, so scheint nach unseren Beobachtungen die Länge nie weniger als 45 Fuss zu sein. Das von Prof. G. O. Sars 1879 in Vadsö untersuchte trächtige Individuum mass 45 Fuss, 14.200 Meter; im Jahre 1883 mass ich in Vardö ein trächtiges Weibchen von derselben Länge und der von Eschricht berichtete Fall (siehe unten) weist auch eine Länge von 45 Fuss auf.

Das Neugeborene würde nach der allgemeinen für die Cetaceen geltenden Regel, wonach das Junge zwischen $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{4}$ der Länge des Mutterthieres messen soll, da diese 45 Fuss beträgt, zwischen 11 und 15 Fuss lang sein müssen. In der That ist man schon lange der Ansicht gewesen, dass das Neugeborene 18 Fuss misst und dass es der Mutter so lange folgt, bis es 30 Fuss erreicht hat (Eschricht: Untersuch. über die nord. Walthiere, p. 146). Nach näheren Untersuchungen kommt Eschricht indessen zu dem Resultat, dass das neugeborene Junge nur 14 Fuss misst. Dies stützt sich auf eine directe Beobachtung (cf. Eschricht: l. c. p. 157, die Beobachtung wurde von Herrn Stiftsamtmann Christie in Bergen mitgetheilt): „Anfang April 1846 strandete an einer Insel im Westen von der Fä-Insel und der Karm - Insel im Stavanger Amt ein Heringswal (Sildehval) weiblichen Geschlechts, 45 Fuss lang. In diesem Wale wurde ein Fötus gefunden, dessen Geburt angefangen, aber nicht vollendet war, indem der Fötus verkehrt lag. Der Schwanz war nämlich zuerst ausgetreten, weswegen der Fötus nicht länger als bis an die Brustflossen hervorkommen konnte, welche sich gegen die inneren Geburtstheile stemmten und die Vollendung der Geburt hinderten...... Der Fötus war männlichen Geschlechts, 14 Fuss lang, an der Unterseite geriefelt.“

Von neuen Beobachtungen über Föten von dieser Art habe ich 10 gesammelt, welche in nachstehender Tabelle übersichtlich aufgeführt sind. Obgleich diese nicht zahlreich sind, haben sie doch ihren grossen Werth für die Beurtheilung früherer Beobachtungen.

Die Föten haben im Juni eine Länge von ungefähr ¼ Meter, in der zweiten Hälfte des Juli ca. ½ Meter, und die von Eschricht gemachte Messung von einem ca. 1.90 Meter langen Fötus, im Herbste eingesandt, wahrscheinlich im Monat October genommen, zeigt uns eine beinahe „halbausgetragene" Grösse. Diese Beobachtungen stehen in schöner Uebereinstimmung mit dem Factum, dass die Geburt im Frühling eintritt, indem das neugeborene Junge ungefähr 4 bis 4½ Meter an Länge misst.

Nach unserer Tabelle scheint die Brunst um Ende April oder im Monat Mai einzutreten, vielleicht früher; soweit meine Erfahrungen reichen, hat man noch nie die Copulation zweier Buckelwale gesehen.

Die Dauer der Trächtigkeit wird demnach ungefähr 11 Monate oder beinahe ein Jahr betragen. Dies stimmt auch mit den Angaben Scammons (The marine mammals of the North-West coast of North-America, 1874), der von dem „Humpback-whale" an der Westküste Amerikas erzählt (*Megaptera versabilis* Cope) — diese Art hat ungefähr dieselbe Grösse wie die unsrige — dass jene beinahe ein Jahr trächtig sei, „10 bis 12 Monate wie bei den übrigen Cetaceen". Wie lange das Junge der Mutter folgt, weiss man nicht. Beim Walfischfange in Finmarken hat man bis jetzt keine Beobachtung zur Lösung dieser Frage gemacht.

Tabelle auf S. 139.

Von den Föten, welche in der nebenstehenden Tabelle aufgezeichnet sind, habe ich zwei — Nr. 2 und 3 — genauer gemessen.

Fötus Nr. 2. Das Mutterthier wurde ONO von Vardö, 70° N. Br., den 24. Juli 1883 vom Dampfschiffe „Thekla", Capt. J. Bryde aus Sandsfjord, gefangen. Der Fötus mass, nachdem er drei Tage in Alkohol gelegen, 470 mm, die Vorderextremitäten 129 mm, die Breite des Schwanzes 188 mm.

Vom äusseren Ohrloch bis zur Spitze des Unterkiefers	125	mm.
Die Länge der Mundspalte	103	„
Von den äusseren Nasenlöchern bis zur Spitze des Oberkiefers	160	„
Die Länge der äusseren Nasenlöcher	6	„
Die Länge der Augenspalte	6	„
Vom äusseren Ohrloch bis zum hinteren Augenwinkel .	27	„
Vom Nabel bis zur Spitze des Unterkiefers	262	„
Vom Nabel bis zur Mitte des Schwanzes	210	„
Der Durchmesser der Nabelschnur	15	„
Vom Anus bis zur Mitte des Schwanzes	130	„

Föten vom Buckelwal, *Megaptera boops* Fabr.

Zahl der Beobachtungen.	Jahr.	Wo das Mutterthier gefangen ist.	Die Aufhebung des Fötus.	Beobachter.	Juni		Juli		Bemerkungen.
					Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.	
1.	1879	Varangerfjord.	Im zootom. Museum der Univ. in Christiania.	Prof. G. O. Sars.			6.	0.200 Meter. ♂	Von Prof. G. O. Sars beschrieben in: Videnskabs Selsk. Forh. i Christiania, 1882. Der Fötus wurde vom Commandeur Sv. Foyn an die Universität geschenkt.
2.	1883	Nordost von Vardö.	do.	Dr. G. A Guldberg			24.	0.485 Meter. ♀	Der Fötus vom Capt. J. Bryde geschenkt, cf. G. A. Guldberg: Ueber das Centralnervensystem der Bartenwale, in: Videns. Selsk. Forh. i Christiania 1885.
3.	do.	do.	do.	do.			27	0.463 Meter. ♀	Der Fötus von Capt. Berentsen geschenkt; das Mutterthier mass 45 Fuss.
4.	do.	Varangerfjord.	do.	do.	?	0.260 Meter. ♂			Vom Capt. Thorsen erhalten.
5.	do.	do.	do.	do.	?	0.260 Meter. ♂			Vom Capt. Thorsen erhalten.
6.	do.	?	Im Museum zu Bergen.	J. A Grieg	?	0 322 Meter.			Von Herrn Conservator James A. Grieg mitgetheilt.
7.	1884	Nordwest von Vardö.	Nicht aufbewahrt	Capt. L. Berg			Am Ende des Monats.	0.575 Meter.	Von Herrn Capt. L. Berg mitgetheilt.
8.	do.	do.	do.	do.			do.	0.650 Meter.	Von Herrn Capt. L. Berg mitgetheilt.
9.	do.	?	Museum zu Bergen.	J. A Grieg			do.	0.439 Meter.	Von Herrn James A. Grieg mitgetheilt.
10.	1885	?	Nicht aufbewahrt.	Capt. Selliken.	?	0 31 Meter.			cfr. Alfred H. Cocks: The finwhalefishery of 1885 on the North European Coast.

Von der Genitalspalte bis zum Anus . . . . 9 mm.
Die Länge der Genitalspalte . . . . 29 „
Die Höhe der Rückenflosse . . . . 3 „

Die Basis der letzteren geht allmählich in die Seitenpartien über. Die fötale Krümmung war sehr deutlich, besonders im Nacken; von Bauchfurchen war keine deutlich zu sehen.

Fötus Nr. 3, welcher in frischem Zustand untersucht wurde, hatte eine Länge von 463 mm. Das Mutterthier mass 45 Fuss und wurde vom Fangdampfschiffe „Fiskeren", Capt. Berentsen aus Laurvig, den 27. Juli 1883 erlegt. Ich bekam den Fötus mit Nabelschnur und einem Theile der fötalen Membranen. Die Nabelschnur zeigte wenige Windungen. Ungefähr ½ Meter vom Nabel fing sie an sich zu theilen und in die fötalen Membranen überzugehen.

Totallänge des Fötus . . . . 463 mm.
Der Umfang des Fötus, 22½ cm vor der Rückenflosse, betrug . . . . 314 „
Vom hinteren Rande der Rückenflosse bis zur Mitte des Schwanzes . . . . 115 „
Von der Spitze des Unterkiefers bis zum vorderen Rande der Vorderextremitäten . . . . 150 „
(Sie liegen in gleichem Niveau mit der untersten Partie des Mundwinkels).
Von der Spitze des Unterkiefers bis zum Mundwinkel . . . . 110 „
Von der Spitze des Oberkiefers bis zum vorderen Augenwinkel . . . . 101 „
Von der Spitze des Oberkiefers bis zu den äusseren Nasenlöchern . . . . 63 „
Die Länge des Unterkiefers . . . . 122 „
„ „ der Augenspalte . . . . 6 „
„ „ „ äusseren Nasenlöcher . . . . . . 9 „
„ „ „ Vorderflosse, vorderer Rand . . . . 107 „
„ „ „ „ hinterer Rand . . . . 117 „
Die Breite der Schwanzflosse . . . . 116 „
Die Höhe der Rückenflosse . . . . 4 „
Die basale Länge derselben . . . . 20 „
Der Abstand zwischen dem Nabel und dem Schwanzende . . . . 195 „
Der Abstand zwischen dem Nabel und der Spitze des Unterkiefers . . . . 274 „

Der Durchmesser des Nabels	15	mm.
Der Abstand zwischen Anus und dem Schwanzende .	126	„
„ „ „ „ „ „ Nabel	81	„
„ „ „ „ „ der Genitalspalte .	11	„
Die Länge der Genitalspalte	20	„

Die Bauchfurchen waren noch nicht deutlich entwickelt, nur konnte man ein paar seichte Furchen unter der Achsel bemerken, und 3 bis 4 ähnliche unter dem Bauche hinter den Vorderflossen. Die fötale Krümmung war mehr hervortretend.

Die Farbe auf der Oberseite der Schnauze, des Kopfes und weiter auf dem Nacken und dem Rücken eine Strecke nach hinten war dunkel-grauschwarz. Das äussere Ohr zeigte sich als eine schwach hervorspringende Papille, 30 cm vom hinteren Augenwinkel, etwas niedriger als dieser belegen. Die geschlossenen Augen waren stark hervorspringend. Auf der Schnauze (Oberkiefer) und am Unterkiefer findet man kleine Papillen, in deren Mitte ein Haar steckt; durch das Abstreifen der Epidermis fallen auch die Haare aus. Man bemerkt auch eine Vertiefung oben in der Nackenregion.

Balaenoptera rostrata Fabr. 1780.

(Syn.: *B. acuto-rostrata* La Cepède, 1804, *Balaena rostrata* S. Nilsson, 1847, *Pterobalaena minor* D. F. Eschricht).

In Bezug auf die einschlägige Literatur cf. Lilljeborg: Sveriges och Norges Ryggradsdjur, I. Däggdjuren vol. 2 1874 p. 937 etc., ausserdem cf. G. O. Sars: Bidrag til en nöiere Characteristik af vore Bardevhaler, in: Christiania Vidensk.-Selsk. Forh. 1878, ferner R. Collett: Bemærkninger til Norges Pattedyrfauna, in: Nyt Mag. f. Naturvidenskaberne, 1876, ders., Bidrag til Norges Pattedyrfauna, ebenda, 1882. Diese Art wird in Norwegen „Vaagehval“, in Schweden „Vikhval“ (Lilljeborg) und auf Grönland „Tikagulik“ genannt.

Diesen Wal findet man unserer ganzen Küste entlang, und er ist auch schon sehr früh von verschiedenen Forschern beschrieben. Besonders häufig zeigt er sich an der Westküste in der Umgegend von der Stadt Bergen, und auch seit Alters her ist er da häufig gefangen worden. Prof. Eschricht giebt in seinen interessanten Untersuchungen über die nordischen Wale eine längere Darstellung hiervon und behandelt diese Art sehr eingehend. In den grossen Walmengen, welche die Fische verfolgen, ist diese Art zahlreich repräsentirt. Im Som-

mer findet man sie auch häufig an der Finmark'schen Küste; im Jahre 1881 fand ich in der Nähe von Vadsö im Varangerfjord ein Skelet von diesem Wale, welcher im Winter aufs Land gelaufen war. Indessen wird ihm nicht von den norwegischen Walfischfängern in Finmarken nachgestellt. Die Grösse ist auch ziemlich gering im Verhältniss zu den anderen Arten: gewöhnlich nur 30 Fuss, kann er eine Länge von 36 Fuss erreichen (COLLETT).

Die ersten sicheren Beobachtungen über die Föten dieser Art sind von Prof. ESCHRICHT angestellt worden. In seinen „Undersögelser over Hvaldyrene", zweite Abth. 1844, findet man folgende Messungen:

1)	März	1843,	Fötus	♀ 18″	=	470 mm
2)	April	1844	„	♂ 9″	=	ca. 235 „
3)	28. „	1844	„	♀ 9¼″	=	240 „
4)	Sommer (Monat?)	1839	„	♀ 10¼″	=	285 „
5)	21. Mai	1840	„	? 8″	=	208 „
6)	23. Juli	1842	„	♀ 34¼″	=	895 „
7)	7. November	1844	„	♀ 78″	=	2035 „

Ueber diese Art habe ich keine Gelegenheit gehabt, selbständige Beobachtungen der Föten zu machen. Dagegen hat Herr Conservator JAMES A. GRIEG gütigst auf meine Veranlassung eine Reihe Messungen der im Bergener Museum aufbewahrten Föten vorgenommen und zu meiner Disposition gestellt; für dieses werthvolle Material möchte ich hier meinen verbindlichsten Dank öffentlich aussprechen.

Die Maasse der grösseren Föten sind von der Schwanzspitze bis zum Schwanzende in gerader Linie genommen, die kleineren, welche eine grössere fötale Krümmung zeigten, sind vom Scheitel bis zum Schwanzende gemessen worden.

Datum	Jahr	Localität	Länge des Fötus	
6. April.	1870	Skogsvaag	0.090 Meter	0.058 — 0.462 M.
13. „	1886	—	0.187 „	
18. „	1880	—	0.287 „	
19. „	1869	—	0.462 „	
24. „	1885	—	0.111 „	
26. „	—	Tellevaag	0.254 „	
27. „	1883	—	0.157 „	
28. „	1883	Skogsvaag	0.058 „	
29. „	1881	—	0.299 „	
2. Mai	1883	Tellevaag	0.031 „	0.31—0.54 M.
12. „	1885	Skogsvaag	0.154 „	
17. „	1886	Tellevaag	0.130 „	

Datum	Jahr	Localität	Länge des Fötus.	
3. Juni	1881	Tellevaag	0.226 Meter	0.087 — 0.696 M.
5. „	1878	—	0.123 „	
7. „	1883	—	0.087 „	
12. „	1877	—	0.196 „	
15. „	1885	—	0.557 „	
22. „	1881	Skogsvaag	0.696 „	
1. Juli	1881	—	0.624 „	0.504 — 0.624 M.
18. „	—	—	0.504 „	
8. August	1860	—	1.266 „	
26. Septbr.	1885	—	1.624 „	

Wenn wir nun die hier angeführten Maasse übersichtlich zusammenstellen, so ergiebt sich Folgendes:

Im Monat März kann die Länge des Fötus 470 mm erreichen; dies muss jedoch als eine Ausnahme betrachtet werden, vorausgesetzt dass die Zeitangabe richtig ist.

Vom Monat April haben wir im Ganzen 11 Messungen, und die Fötuslänge variirt zwischen 58 u. 462 mm.

Im Monat Mai nur 4 Messungen, variiren von 31—208 mm.

Dass die Maasse in diesem Monat durchschnittlich kleiner sind als von dem vorhergehenden, beruht wahrscheinlich auf der geringen Anzahl von Beobachtungen, welche auch relativ kleinere Variationen aufweisen.

Aus den 6 Messungen des Monats Juni ergiebt sich, dass die Grösse zwischen 87 u. 696 mm schwankt.

Im Monat Juli zeigen die drei Messungen eine geringere Variation, nämlich 504—895 mm.

Vom Monat August haben wir nur eine Messung eines Fötus 1266 mm.

Monat September, eine Messung 1624 mm.

Monat November, eine Messung 2035 mm.

Hierzu kann noch die von Melchior angegebene Messung eines Fötus aus demselben Monat ca. 2550 mm (cf. Eschricht, l. c.) hinzugefügt werden.

Eschricht (Untersuchungen über die nordischen Walthiere, 1849, p. 60) zieht schon aus seinen Messungen den Schluss: „dass das Wachsthum des Fötus im Anfange des Jahres angehe und wenigstens bis in den November hinein dauere“. Obgleich wir 22 Beobachtungen den 8 von Eschricht gegenüberstellen können (zusammen 30 Messungen), so vermögen wir eigentlich nicht viel weitere Schlüsse aus unseren Messungen zu ziehen; wir constatiren aber mit grösserer

Sicherheit die von Eschricht ausgesprochene Ansicht. Wenn wir von der — ich nenne sie aberranten — Messung aus dem März abstehen, so findet man eigentlich nur, dass die kleineren Föten dem Frühling — zwar oft variirend — angehören; die meisten Föten aus dem April, von den Extremen abgesehen, variiren zwischen 100 u. 300 mm. Die mittlere Länge für diesen Monat ist 217 mm. Für den Monat Mai ergiebt sich die mittlere Länge, wenn wir die Beobachtung Nr. 4 von Eschricht mithinzurechnen, zu 161 mm. Die mittlere Länge der Föten aus dem Juni zeigt 314 mm und aus dem Juli 674 mm.

Es geht also aus diesen Zahlen eine Grössenzunahme der Föten vom Frühling bis in den Herbst hervor. Es ist somit wahrscheinlich, dass die Zeit der Geburt spät in den Herbst oder in den Anfang des Jahres fällt. In innigem Zusammenhang mit dieser Frage steht natürlicher Weise eine genaue Kenntniss von der Grösse der Neugeborenen. Collett (l. c.) berichtet, dass die Länge des neugeborenen Jungen ihm zu 6 Fuss angegeben wurde.

Dass diese Angabe viel zu niedrig ist, geht schon aus den oben angegebenen Messungen hervor. Eschricht (l. c.) setzt die Länge des Neugeborenen zu ca. 9 Fuss oder 2.8 Meter; diese Länge entspricht der für die Cetaceen allgemein gültigen Regel, dass das Junge zwischen $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{4}$ der Länge des Mutterthieres variirt. Die mittlere Länge des erwachsenen Thieres kann zu 30 Fuss oder ungefähr 10 m gesetzt werden; danach sollte das neugeborne Junge eine Länge zwischen $2\frac{1}{2}$ und 3 m besitzen. Diese Annahme stimmt auch ziemlich genau mit den Beobachtungen überein. Nach Knox (cfr. Eschricht (l. c.) wurde im Februar 1834 ein 9 Fuss 11 Zoll, also 3 m langes Finwaljunge — höchst wahrscheinlich eine *Balaenoptera rostrata*, da die Jungen der anderen Finwale viel grösser sind — getödtet. Ferner hat der berühmte Cetologe Prof. P. J. van Beneden in Louvain vor Kurzem eine interessante Beobachtung veröffentlicht (in: Bull. de l'Acad. Roy. de Belgique, (2. Serie) Tom. XLV, Nr. 3, 1878, p. 4), dass nämlich bei Nizza am 18. Februar 1878 ein ca. 3 m langes Junge von *Balaenoptera rostrata* Fabr. gefangen worden ist. Diese zwei Jungen sind höchst wahrscheinlich wenige Wochen alt gewesen, und die Geburt derselben darf wohl nicht weiter zurück als bis zur letzten Hälfte Decembers verlegt werden.

Aus einem alten Manuscript von cand. theol. Stuwitz, Ueber die Fischereien und besonders den Walfischfang in „Sartors skibsrede", Bergens Stift, wahrscheinlich aus den letzten Decennien des vorigen Jahrhunderts, in die Abhandlung von Prof. H. Rasch aufgenommen:

Beskrivelse af en i Christianiafjorden ny Delfinart, in: Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, 4. Bind, 1845, p. 118., ist zu ersehen, dass schon von alten Zeiten her die Ansicht unter den Fischern der Westküste Norwegens verbreitet war, dass der „Vaagehval" *(Balaenoptera rostrata)* sein Junges um „Helgemesse" (Anfang November) wirft.

Obgleich wir die Geburtszeit nach dem Obigen nicht so früh setzen können, wird doch unsere Ansicht dadurch nicht erschüttert. Nur dürfen wir nicht einen zu beschränkten Zeitraum setzen; wir nehmen also an, dass der Vaagewal sein Junges am Ende des Jahres wirft, — oder, um genauer die Zeit zu bezeichnen, von Ende November bis Anfang Januar.

In Bezug auf die Dauer der Tragezeit können wir auch der Annahme Eschricht's beistimmen, nämlich 10 Monate. Die kleinen Föten aus dem Frühling, welche wir oben erwähnt haben, können aller Wahrscheinlichkeit nach nicht lange vorher concipirt worden sein. Die Zeit der Paarung muss danach in die ersten Monate des Jahres fallen. Indessen beweisen die bedeutenden Variationen der Fötuslängen zur Genüge, dass auch die Brunst über einen weniger beschränkten Zeitraum sich erstreckt. Wie lange das Junge der Mutter folgt, weiss man nicht sicher. Den 15. Septbr. 1878 wurde ein 14½ Fuss langer, junger Vaagewal im Christianiafjord gefangen (von Prof. G. O. Sars beschrieben in: Forh. Vid. Selsk. Christiania 1878, Nr. 15); dieses war ein halberwachsenes Individuum und wahrscheinlich am Ende des vorigen Jahres geboren.

Wenn wir die Resultate unserer Untersuchung zusammenfassen wollen, so können wir folgende Sätze aufstellen:

Die Tragezeit dauert ungefähr 10 Monate, in jedem Falle weniger als ein Jahr.

Die Brunst fällt in die ersten Monate des Jahres und die Zeit des Werfens des Jungen in die letzten zwei Monate, wahrscheinlich von Ende November bis in den Januar hinein.

Das neugeborene Junge misst ungefähr 9 Fuss oder 2.8 m und erreicht weniger als ⅓ und mehr als ¼ der Länge der Mutter.

In der Regel wird nur ein Junges geworfen, doch kommen auch Zwillingsgeburten vor (Eschricht). In dieser Beziehung haben wir auch Analogien bei den grossen Finwalen, wovon später.

Balaenoptera borealis Lesson.

(Syn: *Balaena rostrata* Rudolphi, 1822, *Balaenoptera laticeps* J. E. Gray, 1846, *Balaena physalus* Nilsson, 1847, *Balaenoptera lati-*

ceps LILLJEBORG, 1862, *Sibbaldus laticeps* J. E. GRAY, 1864, cfr. übrigens FLOWER, Proceed. Zool. Soc. London 1864, p. 399, VAN BENEDEN et GERVAIS, Ostéographie des Cétacées, 1870). Diese Art nennen die norwegischen Walfänger „Seihval", cfr. G. A. GULDBERG: Sur l'existence d'une quatrième espéce etc. in: Bull. Acad. Roy. de Belgique, 1884. Nach LILLJEBORG (Däggdjuren, vol. II, p. 943 etc.) wird er „Sillhval" d. h. Heringswal genannt.

Erst in den letzten Jahren hat man eine genauere Kenntniss über das Auftreten dieser Art an den nordatlantischen Küsten erlangt. Schon im Jahre 1878 (wurde nach einer privaten Mittheilung von Herrn Capt. BULL) die Aufmerksamkeit der Walfänger auf diesen Wal gelenkt, und im Jahre 1881 wurden wahrscheinlich die ersten Exemplare gefangen; denn im folgenden Jahre habe ich die Halswirbel eines 1881 gefangenen Individuums aus dem Etablissement in Tufjord am Nordcap für das Museum in Christiania mitgebracht.

Seit 1882 sind jedes Jahr mehrere Individuen von der Station Sörvär in der Nähe von Hammerfest, auf der Insel Sörvär belegen, $70\frac{1}{2}^{0}$ N. Br., unter dem Commando des Cap. BULL gefangen. Als ich 1883 Sörvär wieder besuchte, bekam ich die ersten genaueren Kenntnisse über den Fang dieser Art an unseren Küsten (cfr. die oben citirte Abh. und Journal of Anatomy 1885), indem ich mehrere Skelettheile für das hiesige Museum mitbrachte, und konnte danach diese Species unter die an unseren Küsten gefangenen Balaenopteriden einreihen.

Im vorigen Jahre wurde die finmarksche Küste von diesem Wale fast überschwemmt: es wurden mehr als 750 Individuen gefangen.

Zur selben Zeit befand sich Prof. R. COLLETT auf einer Reise in Finmarken und hat die glückliche Gelegenheit benutzt, um die wissenschaftliche Kenntniss dieser Wal-Art zu fördern (cfr. COLLETT: on the external characters of RUDOLPHI's Rorqval *[Balaenoptera borealis]* in: Proc. Zool. Soc. London, April 1886, Plates XXV, XXVI). Indem ich auf diese Abhandlung verweise, möchte ich nur einige Bemerkungen hinzufügen.

Der Seiwal tritt gewöhnlich erst im Juni an den finmarkschen Küsten auf und zwar in wechselnder Menge. Die beste Zeit für den Fang ist die letzte Hälfte des Juni und die erste Hälfte des Juli. Er verschwindet allmählich, wenn die anderen Species, *B. musculus* und *B. sibbaldii*, häufiger auftreten. Wie oben bemerkt, zeigte sich im Jahre 1885 eine ausserordentlich grosse Menge dieser Art der ganzen finmarkschen Küste entlang. Schon am 14. Mai wurde das

erste Exemplar von dem Etablissement auf Sörvär gefangen, und im ganzen Sommer hielt sich diese Species in überwiegender Menge an den Küsten auf. Die beste Fangperiode fiel in die zweite Hälfte des Juli. Das letzte Exemplar wurde am 28. August vom Dampfschiffe des Etablissements in Vardö, Capt. SÖRENSEN, erlegt. Man sah ihn noch bis zum 8. Septbr. (COLLETT).

Nach dem Bericht des Capt. BULL nährt sich der Seiwal von derselben Crustacee wie der grosse Blauwal, *B. sibbaldii*, nämlich von einer Thysanopode, *Euphausia inermis*. Im Jahre 1885 fand man indessen im Magen der in Ost-Finmarken gefangenen Individuen nur die Copepode *Calanus finmarchicus* MÜLL. (cfr. R. COLLETT's oben citirte Abh. p. 263). Schon in meiner ersten Abhandlung über diese Art habe ich die Ansicht ausgesprochen, dass die feinen Haare der Barten auf eine Ernährung von kleinen Seethieren hinzudeuten scheinen, eine Ansicht, der auch Prof. COLLETT beistimmt. An den Barten, welche ich für das Museum in Christiania mitbrachte, entdeckte ich zum ersten Male einen Parasiten, der die grösste Aehnlichkeit mit demjenigen der Blauwalbarten besass. — Von Professor COLLETT wurde die Identität dieser Parasiten constatirt. — Zwei Entoparasiten fand Prof. COLLETT im Darmcanal, nämlich *Echinorhynchus porrigens* RUD. und *E. ruber* COLLETT; der letztere war in grosser Menge im Darm verbreitet (cfr. die oben citirte Abh.).

Nach privater Mittheilung über die Walfischerei im Jahre 1886 scheint diese Art viel spärlicher aufgetreten zu sein, dagegen hat der Blauwal sich häufiger gezeigt. In Ostfinmarken waren nur einzelne Seiwale zu sehen; den ganzen Sommer hindurch hat sich der gewöhnliche Finwal an der Küste stationär gehalten. Im Ganzen sind 932 Wale im Jahre 1886 gefangen; die überwiegende Mehrzahl besteht aus Finwalen.

Ueber die Verhältnisse der Paarung und Trächtigkeit dieser Art hat man, soweit mir bekannt ist, bis jetzt keine Kenntniss gehabt. Dies ist allerdings eine natürliche Consequenz des spärlichen und in jedem Falle unregelmässigen Auftretens dieses Wales an den nordatlantischen Küsten. Auch die hier gesammelten Beobachtungen tragen sehr wenig zur Beantwortung der schwebenden Frage bei. Die relativ beträchtliche Anzahl Messungen, nämlich 14, der Föten sind alle in den Jahren 1883 und 1885 gesammelt und beziehen sich auf einen sehr kurzen Zeitraum, indem sie hauptsächlich aus den Monaten Juni und Juli stammen. Von diesen Beobachtungen sind 13 ziemlich übereinstimmend.

Föten von *Balaenoptera borealis* Less. (Seiwal).

Zahl d. Beob.	Jahr.	Beobachter	Fangplätze.	Wo der Fötus aufbewahrt ist.	Geschlecht des Fötus.	Juni		Juli		August		Bemerkungen.
						Dat.	Länge des Fötus	Dat.	Länge des Fötus	Dat.	Länge des Fötus	
1.	1883	G. A. Guldberg.	Sörvär West-Finmarken.	Christian. Universität, zootom. Museum.	♀	5.	1.355 M.					Cfr. G. A. Guldberg: Sur l'existence d'une espèce etc. in: Bull. Acad. Roy. Belgique, 1884.
2.	do.	Conservat. F. Nansen.	do.	Museum zu Bergen.	♀	In der 1. Hälfte.	ca. 1.00 *)					Dieser Fötus und der obige sind von Herrn Capt. M. Bull geschenkt.
3.	1885	Capt. Hansen.	Madvig. Ost-Finmarken.	Nicht aufbewahrt.	?			Zw. d. 2. u. 8.	ca. 2.500 M.			Von Herrn Capt. Hansen, Tönsberg mitgetheilt.
4.	do.	do.	do.	Nach Belgien gesandt.	?			do.	ca. 2.500 M.			do.
5.	do.	Capt. C. Bruun.	Tamasjok Ost-Finm.	do.	?			do.	ca. 2.500 M			do.
6.	do.	do.	do.	do.	?			do.	ca. 2.500 M.			do.
7.	do.	Capt. L. Berg.	Syltefjord.	Nicht aufbewahrt.	?			do.	2.442 M.			Von Herrn Capt. L. Berg mitgetheilt.
8.	do.	Prof. R. Collett.	Vardö.	do.	♀			8.	1.550 M.			Von Herrn Prof. R. Collett mitgetheilt.
9.	do.	Prof. R. Collett.	do.	do.	♂			16.	1.830 M.			do.
10.	do.	do.	do.	do.	♂			18.	2.830 M.			do.
11.	do.	do.	do.	do.	♂			do.	2.410 M.			do.
12.	do.	Capt. L. Berg.	Syltefjord.	do.	?			19.	1.988 M.			Von Herrn Capt. L. Berg mitgetheilt.
13.	do.	do.	do.	do.	?			21.	3.034 M.			do.
14.	do.	do.	do.	do.	?					6.	1.360 M.	do.

*) Nach der Messung des Herrn Conservator Grieg im Jahre 1886 hatte dieser Fötus nach der Härtung in Alkohol in 3 Jahren nur eine Länge von 663 mm.

Aus der beigegebenen Tabelle ergiebt sich, dass die Föten in der ersten Hälfte des Juni eine Länge von 1 bis 1.3 Meter besitzen, in der ersten Hälfte des Juli 1.5—2.5 Meter und in der zweiten Hälfte desselben Monats 1.8—3 Meter. Nur eine Beobachtung aus der ersten Hälfte des August, ein 1.36 Meter langer Fötus, macht eine Ausnahme von den übrigen. Indessen kann man aus diesen Messungen keineswegs eine „Wachsthumscurve" der Föten ableiten. Erst durch eine Reihe Beobachtungen aus verschiedenen Jahreszeiten kann ein annähernd sicheres Resultat erreicht werden.

Da das erwachsene Thier im Allgemeinen eine Länge von 40 bis 50 Fuss oder ca. 13 bis 16 Meter erreicht und die Durchschnittsgrösse ca. 14 Meter beträgt, kann die Länge des Neugeborenen auf ungefähr 4 Meter geschätzt werden, was etwa die Mitte zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{3}$ der Grösse des mütterlichen Organismus ist. Die im Monat Juli untersuchten Föten scheinen somit sich um die Mitte des intrauterinen Lebens zu befinden. Wahrscheinlich kann sowohl die Brunst als die Zeit, wo die Jungen geworfen werden, sich über mehr als einen Monat erstrecken. Nach Analogie mit den bisher behandelten Finwalen darf man die Tragzeit auf ungefähr ein Jahr schätzen, und nach den Messungen der Föten scheint die Paarung auch hier im Winter stattzufinden.

Balaenoptera musculus COMPANYO, 1830.

(Syn: Rorqual de la Mediterranée, G. CUVIER, 1825. *Rorqualus musculus*, F. CUVIER, 1836. *Balaenoptera arctica* SCHLEGEL, 1843, *B. musculus* JOH. MÜLLER, 1843, *Physalus antiquorum* J. E. GRAY, 1847, *Pterobalaena musculus* D. F. ESCHRICHT, 1849, *Pt. communis* P. J. VAN BENEDEN, 1857, *Physalus antiquorum* W. H. FLOWER, 1864 etc.). Ueber das Auftreten dieser Art an skandinavischen Küsten cfr. LILLJEBORG: Översigt af de inom Skand. anträffade hvalartade Däggdjur, in: Upsala Univ. Årsskrift, 1862, p. 4; idem, Däggdjuren, 1874, vol. 2, p. 948 etc. G. O. SARS in: Videnskabs-Selsk. Forh. i Christiania, für das Jahr 1865, 1878 und 1880; A. W. MALM in: Översigt Kongl. Svensk. Vetensk. Akad. Förh. 1868 und 1871; R. COLLETT in:

Nyt Magazin for Naturvidensk. 1876 und 1882; ALFRED H. COCKS, The finwhale fishery of 1885 etc. in: Zoologist, 1885.

Dieser Wal trägt den Namen „gemeiner Finwal" (norweg. „finhval"), von den englischen Walfängern „finback whale" genannt. Die mageren und sehr langen Exemplare haben von den norwegischen Walfängern den Namen „Langrör" bekommen, indem diese behaupten, dass diese eine eigene Varietät bilden, ohne dass ich bis jetzt Gründe für eine solche Sonderung gefunden habe.

Diese Art scheint wenigstens über den ganzen nördlichen Theil des atlantischen Oceans verbreitet zu sein und ist allgemein bekannt. An der ganzen, fast 400 Meilen langen norwegischen Küste scheint der Finwal zu jeder Jahreszeit aufzutreten; Exemplare sind sowohl in den Fjorden des südlichen Theils gestrandet — z. B. im Christianiafjord im Februar 1867, das Skelet im zootomischen Museum der Universität, — als in den nördlichsten Fjorden des Landes. Im letzten Decennium, besonders in den letzten Jahren, sind mehrere hundert Exemplare an den finmarkschen Fangplätzen gefangen worden. So wurden nach dem Bericht des Herrn Capt. Sörensen

1878	40	Finwale gefangen,
1879	40	„ „
1880	50	„ „
1881	50	„ „

Seitdem sind jedes Jahr über hundert bis mehrere hundert Individuen erlegt worden. Die meisten werden im Monat April und Mai gefangen, indem man später dem viel werthvolleren Blauwal nachstellt. In den letzten Jahren, wo die Concurrenz so gross ist, wird der Finwal auch die ganze Fangsaison hindurch gefangen. In diesem Jahre, 1886, sind wenigstens 5 bis 600 Individuen erlegt worden.

Diese Art bildet einen constanten Theil der sogenannten „Hvalbruk" d. h. grossen Herden von Walen, welche die Millionen von Heringen und „Lodden" *(Osmerus arcticus)* an den norwegischen Küsten verfolgen, und in den alten Gesetzen ist es verboten, solche Wale zu tödten, da man seit Alters her glaubte, dass sie die Fische an die Küste jagten. Daher ist schon seit dem Anfange der neueren Walfischerei in Finmarken vor den siebziger Jahren ein heftiger Streit geführt, welcher noch fortdauert, zwischen den Fischern und den Walfischfängern, indem die ersteren den letzteren eine schädliche Einwirkung auf die Fischereien durch das Tödten der Wale und das Schiessen während des Annäherns der Fischmassen an die Küsten vorwerfen. Es handelt sich hier hauptsächlich um die sogenannte

„Loddefischerei“, d. h. die „Lodde“, *Osmerus arcticus*, sucht fast jedes Jahr von März bis Mai in etwas wechselnder Menge die Küsten auf, um zu laichen, und dieser kleine Fisch wird von grösseren oder kleineren Massen von Cabeljau wie auch von verschiedenen Walen verfolgt. Indem man nun den Cabeljau fischt mit der Lodde als Köder, hat die ganze Fischereisaison, März — Mai, den Namen nach der letzteren Fischart erhalten. Diese Fischerei erstreckt sich fast nur auf Finmarken, theilweise auch auf das Tromsö-Amt, oft nur auf Ost-Finmarken und die murmanskische Küste. Die Ansicht der Fischer über die Einwirkung der Wale auf das Fortschreiten und die Bewegung der Fischmassen — wenn diese ausserordentlich gross sind, nennt man sie „Fischberge“ — geht bald dahin, dass der Wal die Fische näher an die Küste jage, oder dass die Fische an der Küste durch die aussen stehenden Wale festgehalten oder dichter zusammengepackt werden u. s. w. Ein solcher Einfluss von Seiten der Wale wird nun von den Walfängern völlig geleugnet, und darin werden auch die meisten Forscher beistimmen. Indessen haben die Fischer doch ein Gesetz zur Einschränkung der Waljagd durchgesetzt, indem bis zum ersten Juni die Wale nicht innerhalb einer Meile vom Lande entfernt geschossen werden dürfen. Dasselbe Gesetz ist auch von den Russen eingeführt.

Was nun die Trächtigkeit und die damit verbundenen Fragen betrifft, so habe ich verschiedene Messungen von Föten gesammelt, welche aus der ganzen, 5 Monate langen Fangsaison — von März bis in den August — erhalten sind. Diese Beobachtungen stammen aus den letzten 4 Jahren, 1882—1885. Die Grösse der Föten zeigt zwar in den einzelnen Monaten zuweilen nicht unerhebliche Schwankungen, doch ergiebt die Mehrzahl derselben eine gewisse Regelmässigkeit.

Die Länge des trächtigen Finwalweibchens misst im Allgemeinen 60 Fuss und noch mehr. Die meisten von mir untersuchten Individuen haben eine bedeutende Grösse gehabt, z. B. 65 bis 68 Fuss. Solche Exemplare haben für die Walfänger einen sehr hohen Werth, weil die Weibchen während der Trächtigkeit, besonders wenn sie sich in der Mitte der Schwangerschaft befinden, sehr fett sind und die Eingeweide einen bedeutenden Fettgehalt besitzen. Dies Eingeweidefett findet man in grösseren Massen um das Herz, im Mesenterium und um die Nieren herum. Ob die Weibchen, die weniger als 60 Fuss messen, fortpflanzungsfähig sind, kann ich nach meinen bisherigen Erfahrungen nicht entscheiden; bis jetzt kenne ich keine Beobachtung, welche das beweist. Ich kann daher die

Föten von *Balaenoptera musculus* Companyo.

Zahl der Beobachtungen.	Jahr.	Beobachter.	Fangetablissement.	Aufbewahrung des Fötus.	Geschl. des Fötus.	März		April		Mai		Juni		Juli		August	
						Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.
1	1882	G. A. Guldberg.	Cpt. G. Sörensen aus Sandefjord Vardö.	Christiania Univ. Zoot. Sammlung.	♂					17.	(17⅓″) 0.450 M.						
2	1882	G. A. Guldberg.	Cpt. G. Sörensen aus Sandefjord Vardö.	Christiania Univ Zoot. Sammlung.	♀					17.	(37½″) 0.975 M.						
3	1882	G. A. Guldberg.	Cpt. Evensen a. Tönsberg Jarfj.	Nicht aufbewahrt.										11.	(7′ 6″) 2.351 M.		
4	1882	G. A. Guldberg.	Vardö.	Einz. Org.-th. i. d. zoot. Sml. i. Christiania aufbewahrt.	♀									24.	(8′ 3″)[1] 2.595 M.		
5	1882	Cpt. Sörensen a. Sandefjord.	Vardö.	Nicht aufbewahrt.	?											i. d. letzt. Hlfte.	(ca. 8½′) ca. 2.8 M.
6	1883	Cpt. G. Sörensen u. G. A. Guldberg.	Vardö.	Bei Capt. Bryde aus Sandefjord	♂					28.	(12½″) 0.325 M.						
7	1883	Capt. C. Bruun.	Tamasjok.	Nicht aufbewahrt.	?					26.	(36″) 0.940 M.						
8	1883	Capt. L. Berg.	Syltefjord.	Nicht aufbewahrt.								11.	(4′ 6″) 1.407 M.				
9	1883	Capt. Grönn.	Kobholmfjord.	Nicht aufbewahrt.								12.	(3′ 6″) 1.101 M.				
10	1883	Capt. L. Berg.	Syltefjord.	Nicht aufbewahrt.								30.	(6′ 6″) 2.037 M.				
11	1884	Gemessen von G. A. Guldberg. Eingesandt von Capt. C. Bruun.	Tamasjok.	Aufbew. b. G. A. Guldberg.	♂			Zw. dem 1. u. 15.	0.300 M.								

Zahl der Beobachtungen.	Jahr.	Beobachter.	Fangetablissement.	Aufbewahrung des Fötus.	Geschl. des Fötus.	März		April		Mai		Juni		Juli		August	
						Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.
12	1884	Capt. L. BERG.	Syltefjord.	Nicht aufbewahrt.	?									ca. 10.	(ca. 5—5½′) ca. 1.700 M.		
13	1884	Capt. GRÖNN.	Kobholmfjord.	Nicht aufbewahrt.												um 1.	2 Föten i. dems. Thier v. ca. 6′ 1.8—2 m.
14	1885	Von Cpt. L. BRYDE aus Sandefjord einges. Von G. A. GULDBERG gem.	Vardö.	Zoot. Saml. d. Univ. Christiania	♂	30.	0.126 M.										
15	1885	G. A. GULDBERG.	Capt. M. BULL. Sörvär.	Zoot. Saml. der Univ. Christiania	♂			14.	(14 ¼″) 0.370 M.								
16	1885	Capt. L. BERG.	Syltefjord.	Nicht aufbewahrt.	?			12. o. 14.	(8′) 2.51 M.								
17	1885	Capt. L. BERG.	Syltefjord.	Nicht aufbewahrt.				28.	(2′ 6″) 0.787 M.								
18	1885	Capt. L. BERG.	Syltefjord.	Nicht aufbewahrt.						3.	(1′ 2″) 0.366 M.						
19	1885	Capt. L. BERG.	Syltefjord.	Nicht aufbewahrt.								3.	(3′ 8″) 1.153 M.				
20	1885	Capt. SÖRENSEN.	Vardö.	Nicht aufbewahrt.								ca. 15. b. 20.	1.8—2 M.				
21	1885	Capt. SÖRENSEN.	Vardö.	Nicht aufbewahrt.								do.	1.8—2 M.				
22	1885	Capt. L. BERG.	Syltefjord.	Nicht aufbewahrt.										Zw. d. 24. u. 30.	(ca. 10′) 3.140 M.		

Bemerkungen zur Tabelle.

Der unter Nr. 4 aufgeführte Fötus wurde in frischem Zustand näher untersucht; die Messungen wie auch einige anatomische Bemerkungen werden wir hier beifügen.

Das trächtige Weibchen wurde den 27. Juli 1882 getödtet und an das Etablissement in Vardö eingeschleppt.

Der aus dem Mutterthier ausgeschnittene weibliche Fötus hatte folgende Maasse.

Die Totallänge	2.595	Meter.
Der Umfang hinter den Achseln	1.140	„
Der vordere Rand der Vorderflossen	0.330	„
Der hintere Rand derselben von der Achsel	0.220	„
Die basale Länge der über dem Anus belegenen Rückenflosse	0.145	„
Die grösste Höhe derselben	0.085	„
Die zusammengefaltete Schwanzflosse hatte eine Breite von	0.600	„
Die Länge der Mundspalte	0.510	„
Die Länge der Augenspalte	0.150	„
Der Abstand zwischen dem vorderen Augenwinkel und der Schnauzenspitze	0.470	„
Die Länge der äusseren Nasenlöcher	0.060	„
Der Abstand derselben von der Schnauzenspitze	0.350	„
Die Länge der Genitalspalte	0.095	„
Der cylinderförmige Anus, in welchem man Meconium fand, zeigte die gewöhnlichen Längsfalten.		
Der Abstand des Anus von dem Schwanzende	0.800	„
Der Abstand des Anus von der Genitalspalte	0.030	„
Der Nabelstrang; der Abstand desselben von dem Schwanzende	1.160	„
Der Abstand desselben von der Spitze des Unterkiefers	1.380	„
Der Umfang desselben	0.202	„

Auf dem Querschnitt sieht man die Lumina der zwei Venae umbilicales, 2 Arteriae umbilicales und den Urachus.

Die Anlage der Barten fängt auf dem Gaumen an 0.02—0.03 m hinter dem Mundwinkel, ungefähr 0.07 m von derjenigen der anderen Seitenhälfte entfernt; sie divergiren stark nach aussen und vorn, um in einem Bogen, mit der Concavität nach der Mittellinie, gleich hinter der Spitze des Oberkiefers zusammenzulaufen und sich zu vereinigen. Die Breite der Bartenanlage im mittleren Theil beträgt 25 mm; sie hat eine glänzend weisse Farbe mit Ausnahme der hinteren Partie, wo eine graue Grundfarbe mit einem inneren schwarzen Rand vorherrscht.

In den Schlund kann man leicht zwei Finger einführen. Auf dem Oberkiefer nimmt man einzelne weisse Haare, in kleineren Papillen sitzend, wahr; diese bilden convergirende Ränder gegen die Schnauzenspitze; die Haare fallen leicht aus ihren Follikeln aus. Zwischen den äusseren Nasenlöchern auf der Scheidewand sah man 3 Haare. Die äussere Ohröffnung ist 0.140 m von dem hinteren Augenwinkel entfernt. Die Brusthöhle erreicht die 13. Rippe.

Durchschnittslänge des trächtigen Weibchens nicht niedriger als über 60 Fuss oder 20 Meter ansetzen. Darnach ist die Länge des neugeborenen Jungen auf ungefähr 6 Meter oder 18 Fuss zu schätzen, indem es nach der geltenden Regel zwischen $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{4}$ der Länge der Mutter messen soll. Dies stimmt auch mit den Beobachtungen der norwegischen Walfänger. Da man indessen aus einer Beobachtung vom Mittelmeer, die unten näher besprochen wird, ein Beispiel kennt, wo ein Finwaljunges nur wenig mehr als 16 Fuss gemessen hat, so scheint die von mir geschätzte Grösse etwas zu hoch; wir können uns diesen Fall wohl mit der Annahme erklären, dass die Länge des Neugeborenen etwas wechselnd ist; in jedem Falle darf die Länge des letztern nicht unter 15 Fuss oder 5 Meter geschätzt werden. Danach wäre also die Länge des neugeborenen Jungen auf ca. 16 Fuss oder zwischen 5 und 6 Meter zu schätzen.

Aus den in der beigegebenen Tabelle zusammengestellten Messungen der Föten aus den verschiedenen Monaten ist Folgendes zu ersehen.

Im März, nur eine Messung, misst der Fötus . . . 126 mm.

Im April: aus diesen Monat haben wir 4 Messungen von Föten ausser zwei Beobachtungen von Jungen, die ihrer Mutter folgten. Von den 4 Fötus-Messungen steht die eine (Nr. 16 in der Tabelle) in Widerspruch mit den übrigen. Die drei Föten hatten eine Länge zwischen . . . . . . 300 und 787 „
der vierte, aberrante maass . . . . 2510 „

Aus dem Mai zeigen 5 Messungen eine Variation von. . . . . , ... 325 bis 975 „

Im Juni variiren die Föten zwischen . . 1153 u. 2037 „

Die 4 Föten aus dem Juli schwanken zwischen 1700 u. 3140 „

Am Ende Juli oder im Anfange August 1884 wurden von Capt. GRÖNN im Kobholmfjord (in der Nähe von Jakobselv, russische Grenze) zwei Föten in demselben Mutterthier gefunden. Die Länge dieser beiden Föten betrug ca. 2 Meter.

Im letztvergangenen Jahre hat man einzelne Beobachtungen über die Grösse der Föten gemacht, welche in Widerspruch mit den oben angegebenen stehen. Nach Mr. ALFRED COCKS (cfr. The finwhale fishery of 1885 etc. in: The Zoologist, April, 1886) fand Capt. HORN, am Etablissement in Yeretiki an der murmanskischen Küste am 7. Mai einen 4 Fuss oder 1.25 Meter langen Fötus, ebenso fand Capt. FRE-

DRIKSEN, wie er glaubt im April (?), einen Fötus von 5 Fuss oder $1\frac{1}{2}$ Meter. Am 2. Juli wurde ein 12 Fuss oder 3.8 Meter langer Fötus ebendaselbst beobachtet. Wie man sich diese widersprechenden Angaben erklären kann, werden wir weiter unten sehen.

Von den Ausnahmen abgesehen, ergiebt sich jedenfalls aus der Mehrzahl der obigen Messungen, dass die Föten im Frühling klein sind und dass die trächtigen Weibchen, welche im Sommer gefangen werden, nur grössere Föten enthalten. Dieser Schluss involvirt auch die Annahme, dass die Brunst oder die Paarung in den Anfang des Jahres fällt, wahrscheinlicher Weise vom Monat Januar bis zum März. Die Conception des 126 mm langen Fötus vom 30. März könnte man vielleicht in den Februar verlegen.

Da man im Juli keine grösseren als „halbausgetragene" Föten gefunden hat, so darf man die Zeit der Geburt kaum früher als in den Anfang des nächsten Jahres setzen. Soweit meine Kenntnisse gehen, hat man in der Fangsaison in Finmarken nie eine reife Frucht bei den gefangenen Weibchen gefunden, obgleich eine bedeutende Menge — ja, wie oben erwähnt, mehrere hundert — getödtet sind. Ein solcher Fall würde der Aufmerksamkeit der „Flenser" gar nicht entgangen sein (d. h. der Leute, welche die aufs Land gezogenen Thiere abspecken und eröffnen, um die Eingeweide auszunehmen). Dieser negative Befund stimmt auch ganz mit unserer Annahme überein, dass der Finwal im Winter das Junge wirft, also ca. im Februar, und zu dieser Zeit sind die Walfänger nicht auf den Fangplätzen. Auch hat man keine Beobachtungen von der Geburt oder von Neugeborenen aus den Annalen der finmarkschen Walfänger. Es scheint also, dass man keinen sicheren Boden für die Beurtheilung der Frage gewinnen kann. Indessen sind einige Beobachtungen in den paar letzten Jahren gemacht, die unserer Theorie eine kräftige Stütze verleihen. Diese Beobachtungen sind in der nachstehenden Tabelle übersichtlich dargestellt. Zwar sind die Messungen der Jungen nicht mit wissenschaftlicher Genauigkeit ausgeführt worden, aber auch die Grössenangaben nach der Schätzung der geübten Walfänger weichen nach meiner persönlichen Erfahrung nicht viel von den mit dem Metermaasse ausgeführten Messungen ab, wenn das Thier auf dem Lande liegt oder wenn sie mit dem Fangboote als Maass in der See eine Schätzung abgeben.

Beobachtungen über Finwaljunge, die dem Mutterthiere folgten.

Zahl der Beobachtungen.	Jahr.	Localität.	Beobachter.	April.	Mai.	Juni.
1.	1884	Ost von Vardö.	Capt. G. SÖRENSEN.	Am 17. wurde ein 18—19 Fuss ($6\frac{1}{4}$ m) langes Junge gefangen.		
2.	do.	do.	Capt. BERENTSEN.	Um die Mitte des Monats ein 18 Fuss ($5\frac{3}{4}$ bis 6 m langes Junge gesehen.		
3.	do.	do.	Capt. G. SÖRENSEN.			Um die Mitte des Monats ein ca. 21 Fuss (7 m) langes Junge todt auf dem Meere gefunden.
4.	1885	do.	do.		Im Anfange des Monats ein 40 Fuss ($12\frac{1}{2}$ m) langer Finwal geschossen.	

Die drei ersten Beobachtungen beweisen, dass im Frühlinge und Anfange des Sommers die Jungen nicht viel von der Grösse der Neugeborenen abweichen, und dass diese daher nicht lange vorher zur Welt gebracht sein können.

Der aus dem Jahre 1885 angeführte junge Finwal muss wenigstens im vorangegangenen Jahre, wenn nicht schon früher, geboren worden sein.

Noch andere Beobachtungen stützen unsere Ansicht.

Im Jahre 1883 am Ende Mai wurden in zwei bis drei Tagen von mehreren Walfängern in Ost-Finmarken eine Herde „junger Finwale“ in Begleitung von einigen Erwachsenen über den ganzen Va-

rangerfjord gesehen, indem sie in den grossen Massen von „Lodde“ schwelgten. Die kleinsten von diesen maassen kaum 20 Fuss. Mehrere von den Jungen wussten noch nicht, wie sie sich auf die Seite legen sollten, um das Maul mit den Fischen zu füllen, indem sie nur umherstreiften und nach den Fischen „schnappten“, während die grösseren schon den Kunstgriff gelernt hatten. Nach kurzer Zeit verschwanden wieder diese „weidenden Rudel“.

Auch im Monat Juni desselben Jahres wurden kleinere Herden von Jungen in Begleitung von Erwachsenen gesehen. Bemerkenswerth ist die gesellschaftliche Neigung dieser Art, indem nach den älteren, erfahrenen Schützen — zu jedem Fangschiffe gehört ein Schütze, dessen Commando während der Jagd die ganze Mannschaft gehorcht — nie ein einzelner Finwal von einem Jungen begleitet gesehen wird; stets sind sie in grösseren und kleineren Schaaren versammelt. Capt. Grönn hat mir erzählt, dass er den 24. Juli 1883 ein Weibchen erlegte, das von seinem Jungen begleitet war — die Grösse des letzteren ist mir leider nicht angegeben —; aus dem Euter des Mutterthiers wurden mehrere Liter Milch ausgepresst.

Indessen haben wir in der Literatur eine Beobachtung, die sich schwer mit unserer Ansicht vereinigen lässt.

Nach Prof. Pouchet (Des dernières échouements de Cétacées sur la côte française, in: Comptes Rendus Acad. Paris 2. février 1885) strandete den 27. Juli 1879 an der französischen Küste, l'île de Groix, ein 20.80 m langes Finwalweibchen, dessen Uterus einen 1.20 m langen Fötus enthielt. Ein so kleiner Fötus im Monat Juli weist auf eine später eingetretene Brunst hin, als wir angenommen haben. In derselben Abhandlung wird indessen eine viel wichtigere Beobachtung erwähnt: ein Finwaljunges, nur 5 m 30 cm lang (16 Fuss 11 Zoll norw.), wurde den 28. November 1884 in Cavalaire getödtet (in der Nähe von St. Tropez, am Mittelmeer). Dass dieses Junge erst kurz vorher zur Welt gebracht ist, darf man gewiss voraussetzen; doch glaubt Pouchet, dass es schon die Periode des Säugens passirt hat, was gewiss nicht der Fall ist. Der Nabel zeigte Narbenbildung. Der Magen war leer, in den Gedärmen fand man eine safrangelbe Masse, was nach meiner Ansicht auf Milchnahrung hindeutet. Das Junge schwamm unruhig umher und hatte sich offenbar von der Mutter verirrt. Die Grösse der letzteren setze ich in diesem Falle zu wenigstens 60 Fuss oder 20 m, welches etwas weniger als 4 Mal der Länge des Jungen entspricht. Auch Prof. P. J. van Beneden (Un mot sur les Balénoptères d'Ostende de 1827 et de 1885, in: Bulletins Acad. Roy. Belgique,

(3. Série), tom. IX, Nr. 3, 1885) ist derselben Ansicht wie ich. Das Wesentliche in dieser Beobachtung ist indessen das Factum, dass ein Finwaljunges im November oder jedenfalls im Herbst geboren ist. Wie soll man sich nun diese widersprechenden Thatsachen erklären?

Der von Pouchet erwähnte Fall bezieht sich auf die Lebensweise des Finwals aus dem Mittelmeer und darf daher nicht ohne Weiteres auf die Finwale, die wahrscheinlich das ganze Jahr hindurch in den nördlichen Theilen des atlantischen Meeres sich aufhalten, übertragen werden. Ich will damit gar nicht bestreiten, dass auch Finwale aus den südeuropäischen Küsten die arctischen Gegenden besuchen; dies mag vielleicht öfter der Fall sein, und dies umsomehr, weil der Finwal gewiss sehr verbreitet ist; indessen scheint es nach einigen Erfahrungen, dass in gewissen Beziehungen eine viel nähere Verbindung zwischen den Oceanfaunen des nördlichen Amerikas und den europäischen besteht. Man darf daher fragen, ob nicht die Fälle, wo man im April und Mai bei trächtigen Weibchen grosse Föten gefunden hat, wesentlich darauf beruhen, dass Individuen aus einer südlichen Breite den arctischen Regionen einen Besuch abstatteten. Nur zukünftige Beobachtungen aus verschiedenen Zonen werden diese Hypothese stützen oder widerlegen können. Die aus dem Norden gesammelten zahlreichen Beobachtungen scheinen mir zu überzeugend zu sein, als dass man wegen einiger Ausnahmen die Regel fallen lassen sollte.

Wie lange das Junge von der Mutter gesäugt wird oder jedenfalls ihr folgt, darüber hat man noch zu wenige sichere Beobachtungen. Indessen sind alle Walfänger der Ansicht, dass das Junge sehr lange die Mutter begleitet.

Als Resumé unserer Untersuchung über den Finwal können wir folgende Sätze aufstellen.

Die Paarung des gewöhnlichen Finwals findet gewöhnlich für die im nordatlantischen und im Eismeer lebenden in den ersten Monaten des Jahres statt, im Januar, Februar bis in den März hinein.

Die Zeit des Werfens des Jungen fällt auch in die ersten Monate des Jahres; die Trächtigkeit dauert ca. 12 Monate oder ein Jahr. Dass der Finwal in südlicheren Meeren zu anderen Zeiten concipirt und sein Junges wirft, ist oben besprochen.

Der Finwal wird von seinem Jungen wenigstens mehrere Monate begleitet und kann demnach nicht jedes Jahr gebären.

Was ferner die Grössenverhältnisse der Mutter und des Jungen angeht, so ergiebt sich, dass ein trächtiges Weibchen in der Regel mehr als 60 Fuss misst und dass das neugeborene Junge näher an ein Viertel als ein Drittel des ersteren misst, d. h. 15 bis 16 Fuss oder zwischen 5 und $5\frac{1}{2}$, vielleicht bis 6 m erreichen kann.

Balaenoptera sibbaldii J. E. Gray.

(Syn: *Physalus (Rorqualus) sibbaldii* J. E. Gray, 1847, *Balaenoptera gigas* J. Reinhardt, 1862, *Sibbaldus borealis* J. E. Gray, 1864, *Physalus sibbaldii*, idem; *Ph. latirostris* W. H. Flower, 1864, *Balaenoptera carolina* Malm, 1866 etc.) cfr. ferner die Abhandlungen von G. O. Sars in: Christiania Vidensk. Selsk. Forh. 1878, und R. Collett in: Nyt Magazin f. Naturvidensk. 1876 und 1882. —

Prof. Lilljeborg (Däggdjuren p. 960) nennt ihn „jättehval" d. h. Riesenwal, ein sehr bezeichnender Name. Von den norwegischen Walfängern wird er „Blaahval" d. h. Blauwal, genannt, ein Wort, das jetzt auch ins Deutsche aufgenommen zu sein scheint (cfr. Führer durch die Walfisch-Ausstellung im zoolog. Garten in Hamburg, vom Director Dr. H. Bolau, 1884, und Führer durch die Walfisch-Ausstellung in Bremen 1884). Der Name stammt daher, dass dieser Wal, besonders wenn man ihn in der See sieht, ein bläulich-graues — zuweilen auch bräunliches — Aussehen darbietet. Meistens ist die Farbe auf dem Rücken blaugrau, etwas scheckig.

Ueber das Auftreten dieser Art an den norwegischen Küsten cfr. die oben citirten Abhandlungen von G. O. Sars und R. Collett. Hier sei nur eine kurze Uebersicht gegeben.

Obgleich schon mehrere Individuen dieses Riesenwals an europäischen Küsten gestrandet sind und zwar von verschiedenen Altersstufen, infolge dessen dieselbe Species unter verschiedenen Namen beschrieben worden ist, weist doch unsere morphologische Kenntniss noch grössere Lücken auf. Ueber die Lebensweise dieser Art ist bis auf die letzte Zeit sehr wenig bekannt worden. Wie weit diese Art mit dem amerikanischen „sulphurbottom" — *Balaenoptera sulfureus*, Cope — identisch ist, darüber kann ich mich nicht aussprechen; in jedem Falle ist es höchst wahrscheinlich, dass unser Blauwal eine ziemlich grosse Verbreitung hat. Vor einigen Jahren wurde ein Individuum gefangen, in welchem man eine Harpune fand von der Art, wie man

sie an der nordamerikanischen, wahrscheinlich Labrador-Küste braucht; dies kann somit als ein Beispiel dienen, um zu zeigen, dass die Küsten zu beiden Seiten des nordatlantischen Oceans diesem Wale nicht fremd sind. Schon lange ist er den Isländern wie auch den Grönländern bekannt gewesen.

An den norwegischen Küsten des nördlichen Theils war er zwar bekannt unter verschiedenen Namen; doch verdanken wir den Herrn Professoren Collett und Sars in 1874 und 76 die ersten wissenschaftlichen Kenntnisse über das jährliche regelmässige Auftreten im Meere um Finmarken, das schon seit 1865 der Commandeur Sv. Foyn beobachtet hatte, der damals die ersten Versuche mit dem Fang dieser Thiere anstellte. — Prof. Sars hat eine sehr gute Zeichnung (in: Forh. Vid. Selsk. Christiania, 1878) gegeben, und auch Prof. P. J. van Beneden hat eine von einer Zeichnung begleitete Mittheilung herausgegeben (in: Bull. Acad. Roy. Belgique, (2 Série) tom. 39, 1875).

Erst im Anfang Mai, zuweilen auch noch später, sucht dieser Wal die finmarkschen Küsten auf; in mehreren Jahren zeigte er sich constant den 8. Mai zum ersten Male im Varangerfjord. Seit 1882 findet man ihn kaum mehr in diesem Fjord. Man sagt, dass die Richtung des Windes und Strömung des Meeres einen gewissen Einfluss auf seinen Aufenthalt haben. Er sucht nicht das Land, sondern das hohe Meer, wenn der Wind aufs Land steht. In der Regel geht er gegen den Wind, doch liebt er auch, vor dem Winde geschützt zu sein. Ist daher die Richtung des Windes im Sommer Ost oder Nordost, so hält er sich mehr westlich vom Nordcap auf, ist die Richtung dagegen Süd und Südwest, so wird der Varangerfjord für den Fang sehr günstig (Collett). Es ist jedoch fraglich, ob der Wind nicht nur in zweiter Linie steht in Bezug auf diesen Einfluss. Der Wal sucht das Land, um in den grossen Massen von kleineren Crustaceen („Aate") zu schwelgen. Dass der Wind und die Strömung des Wassers einen erheblichen Einfluss auf den Aufenthalt und das Treiben dieser kleinen Seethiere hat, ist wohl zweifellos und in diesem Falle scheint die Ansicht mir viel rationeller, dass der Wind den Aufenthalt der kleinen Seethiere bestimmt und nach den letzeren sich der Wal richtet. Diese Art tritt selten in grösseren Herden auf, wie es fast immer mit dem gewöhnlichen Finwale der Fall ist, meistens sieht man einzelne oder ein Paar zusammengehen, wenn nicht eine reichliche Nahrung auf demselben Platze mehrere zusammenführt. Diese Nahrung besteht fast ausschliesslich

aus *Thysanopoda inermis*, einer kleinen Crustacee, die in ungeheuren Massen im Sommer auftritt und zur Nahrung verschiedenen grösseren Thieren dient, z. B. den Fischen, namentlich *Gadus virens* oder Sei und den zahlreichen Schaaren von Seevögeln, die wie Schneeflocken sich über die Meereswogen ausbreiten. Welche Massen von solchen kleinen Thieren gehören dazu, um diesen Riesenwal zu sättigen! COLLETT fand gewöhnlich 2—3 Tonnen (3—400 Liter) im Magen; aber die sehr grossen Individuen, wenn sie sich richtig voll gefressen hatten, hatten bis 10 Tonnen verschluckt.

Nach den verschiedenen Angaben über die Anzahl der gefangenen Individuen in Finmarken — theils nach Prof. COLLETT, theils nach Capt. G. SÖRENSEN und meinen eigenen Beobachtungen — ergiebt sich Folgendes:

Im	Jahre	1876	wurden	42	*Balaenoptera*	*sibbaldii*	gefangen.
„	„	1877	„	22	„	„	„
„	„	1878	„	70	„	„	„
„	„	1879	„	84	„	„	„
„	„	1880	„	62	„	„	„
„	„	1881	„	221	„	„	„

Im Jahre 1882 und 1883 war die Menge von Blauwalen in Ost-Finmarken auch ganz bedeutend, während westlich vom Nordcap nur einzelne gefangen wurden. Die Zahl der erlegten Exemplare beträgt für die zwei Jahre um 200. Im Jahre 1884 waren die gefangenen Wale sehr gross und werthvoll, obgleich die Menge etwas geringer war. Specielle Angaben habe ich nicht bekommen. Im Jahre 1885 wurden sehr wenige Blauwale erlegt, nur 58 Stück.

Wie oben bemerkt, wurde im Gegentheil eine Menge Seiwale gefangen. In diesem Jahre (1886) war die Menge von Blauwalen beträchtlicher, ungefähr 100 Stück sind erlegt worden. Die Menge von Seiwalen sehr unbedeutend, während der gewöhnliche Finwal in sehr grossen Massen auftrat. Es scheint sonach, dass eine Art abwechselnd das Uebergewicht hat und die anderen Arten mehr oder weniger zurückgedrängt sind.

Es ist natürlich, dass man von dieser Menge erlegter Individuen auch eine ganz erhebliche Masse von Föten beobachtet hat. Indessen sind freilich nicht relativ viele zur wissenschaftlichen Untersuchung gelangt, und obgleich mehrere sehr genau gemessen sind, hat man nicht das Datum notirt, so dass sich von den literarischen Notizen für unsere Untersuchung wenig verwerthen lässt.

Ich habe 28 Messungen gesammelt, die, wie ich glaube, ganz zuverlässig sind. Von diesen sind mir drei von Herrn Prof. Max Weber in Amsterdam gesandt, eine ist von Herrn Professor G. O. Sars und 4 von Herrn Prof. R. Collett in Christiania in der Literatur veröffentlicht, 2 habe ich von Herrn James A. Grieg, Conservator in Bergen, und 8 von den Herren Capitänen L. Berg und Grönn bekommen. Sämmtlichen Herren, die mir gütigst Angaben gesandt haben, erlaube ich mir hiermit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Ausser einzelnen aus verschiedenen Quellen erhaltenen habe ich selber 9 Föten gemessen.

Ehe wir zur nähern Behandlung der Föten übergehen, wollen wir einige Bemerkungen über die Grösse des Mutterthieres hinzufügen.

Der Blauwal ist bekanntlich der grösste der bis jetzt gekannten nordatlantischen Finwalarten. In der kurzen Sommersaison, in welcher diese Riesen des Meeres die arctischen Küsten Norwegens besuchen, hat man die beste Gelegenheit, die colossalen Körper auf den Plätzen des Abspeckens der Etablissements zu beobachten, wo ihre Dimensionen von denjenigen der anderen Finwalarten sehr abstechen. Wenn man oft mit den Fangböten auf die hohe See geht und dadurch einen geübten Blick für die verschiedenen Variationen und Species erlangt hat, so ist es nicht schwer, sogar die Männchen von den Weibchen zu unterscheiden. Erstens sind die erstern kleiner als die letztern, und zweitens sind sie dicker in der Halsregion und schmaler in der Lumbarregion, während die Weibchen in dem Körpertheile an der Rückenflosse viel grössere Breite besitzen, wohingegen die Halsregion relativ schmal ist. Folgende Messungen von trächtigen Weibchen habe ich gesammelt: Capt. L. Berg in Syltefjord maass am 15. Juli 1882 ein trächtiges Weibchen von 78 Fuss Länge (norweg.); im Jahre 1883 am 24. Mai maass er ein 78 Fuss langes und im Juni ein 79 Fuss langes trächtiges Individuum. Im Jahre 1883 am 14. Juli maass ich ein 76 Fuss langes trächtiges Weibchen, und denselben Tag bekam ich einen Fötus (2.10 m) von Capt. Selliken, der das Mutterthier 77 Fuss lang gemessen hatte. Das von Prof. Turner beschriebene Exemplar (cfr. Account of the great finnerwhale, stranded by Longniddry, in: Transact. Roy. Soc. Edinburgh, vol. XXVI, p. 197—251) hatte eine Länge von 78 engl. Fuss und enthielt einen 19 Fuss langen Fötus. Nach Mr. Cocks (The finwhale fishery of 1885 etc. in: The Zoologist 1886) wurden von Capt. Horn in Yeretiki (murmanskische Küste) ein Weibchen von 85 Fuss am 12. Juli, ein do. von 82 Fuss den 24.

Juli, in den Eutern Milch, und den 9. August eines von 81 Fuss gefangen. Obgleich unsere Messungen nicht zahlreich sind, rechtfertigen sie doch die Ansicht, dass die trächtigen Weibchen durchgehends ziemlich gross sind. Es ist allerdings nicht leicht, das Minimum des trächtigen Weibchens anzugeben; ich bin indessen geneigt, das Minimum zu 70 Fuss anzusetzen und die Durchschnittsgrösse auf ungefähr 75 Fuss ($23\frac{1}{2}$ m) oder noch mehr zu schätzen. Bekanntlich kann dieser Wal sehr gross werden. Man hat ja excessive Längen von 100 Fuss und noch mehr angegeben. So berichtet Collett (l. c.), dass Herr Commandeur Sv. Foyn ihm erzählt habe, er habe einmal von seinem Schiffe aus ein riesiges Exemplar gesehen, dessen Länge er zu 130 Fuss ($40\frac{1}{2}$ m) schätzte. Ich kann mich indessen nicht enthalten, meinen starken Zweifel auszusprechen, dass so grosse Individuen existiren. Ich glaube überhaupt nicht an solche excessiven Grössen, ehe ich durch zuverlässige Messungen überzeugt bin. Ohne die practische Uebung verkennen zu wollen, Gegenstände auf dem Meere nach dem Augenmaasse zu beurtheilen, habe ich Beispiele genug gesehen, wie die erfahrensten Seeleute sich zuweilen täuschen können, wenn es sich um Beobachtungen auf grössere Entfernungen handelt. Während meiner letzten Reise in Finmarken im Jahre 1883 erzählte ein sehr zuverlässiger Walfischfänger mir, dass er einen 100 Fuss langen Blauwal gesehen habe, der an der murmanskischen Küste aufs Land getrieben war. Er hatte das Exemplar jedoch nicht gemessen! Prof. Collett giebt an (l. c.), die gewöhnliche Länge sei 70 Fuss. Ich glaube, dass dieses zu niedrig geschätzt ist. In seiner letzten Abhandlung (in: Proc. Zool. Soc. London, April, 1886) setzt er die Länge zwischen 70 und 80 Fuss, ein Maass, dem ich beistimmen kann. Prof. Sars (in: Forh. Vid. Selsk. Christiania 1878). schätzt die Länge der erwachsenen Thiere auf 90 Fuss. Dies scheint mir zu hoch gegriffen. Ich habe mehrere Blauwale skeletirt. Das erste Skelet, eines beinahe 77 Fuss (24 Meter) langen Männchens, wurde im Jahre 1881 auf die Universität in Christiania gebracht und ist später entfettet worden, jedenfalls die Wirbelsäule. Es zeigte sich, dass alle Epiphysenplatten ganz mit dem Wirbelkörper verwachsen waren. Im Jahre 1882 leitete ich die Präparation eines Blauwals, (ca. 22 m) der im königl. Museum in Brüssel aufgestellt ist; und im Jahre 1883 skeletirte ich zwei Exemplare, die etwas kleiner waren, das eine 22.27 m, das andere circa 21.17 m. Es zeigte sich hier eine nicht völlige Verwachsung. Ich bin daher geneigt, eine Minimalgrenze von 75 Fuss ($23\frac{1}{2}$ m) für das erwachsene Thier anzunehmen. In Bezug auf das Maximum ist

es freilich unmöglich, etwas Sicheres zu sagen. Eine Länge von 90 Fuss will ich gar nicht in Abrede stellen, obgleich ich glaube, dass sie sehr selten vorkommen wird. Das grösste Individuum, das ich gemessen habe, war 84 norweg. Fuss, ungefähr 26½ m lang; es wurde unter meinen Augen auf dem Meere geschossen vom Fangboot Jarfjord. Prof. AURIVILLIUS und Dr. FORSTRAND aus Upsala maassen im Jahre 1878 ein 86 Fuss langes Exemplar und COLLETT berichtet, dass im Jahre 1868 ein 96 Fuss langer Blauwal auf der See todt gefunden und nach Vardö eingeschleppt wurde. Die Blauwale, welche ich gesehen habe, variirten meistens zwischen 70 und 80 Fuss. Wenn ein Thier mehr als 75 oder 76 Fuss maass, wurde es von den Walfischfängern als ziemlich gross angesehen.

Von den Fischern in Finmarken und theilweise von den Walfängern hört man nicht selten, dass dieser Wal mitten im Sommer sich paart, besonders im Juli und August. Man erzählt ganz sonderbare Geschichten davon. Das Männchen soll sich auf den Rücken legen und das Weibchen kommen und sich darauf legen. Diese Weise der Begattung scheint natürlich Jedermann sehr auffallend, und dies umsomehr, wenn man sich die anatomischen Verhältnisse recht klar macht. Bekanntlich hat die ziemlich lange Vagina des Weibchens eine nach vorn und aufwärts gehende Richtung. Wenn das Männchen nun sich mit dem Bauche nach oben legt und zwar, wie Einige behaupten, mit dem erigirten Gliede weit aus der männlichen Genitalspalte hinausragend, so muss das Weibchen, nachdem es sich auf den Bauch des ersteren gelegt hat, etwas nach rückwärts gleiten, damit der Penis in die Vagina eindringen soll. Es giebt ja auch Leute, welche versichern, dass sie das Männchen auf der Oberfläche des Wassers liegend mit dem Gliede in die Luft erigirt gesehen haben! Ich glaube nicht an diese Geschichten. Erfahrungsmässig weiss ich, wie leicht man sich auf dem Meere täuschen kann, und noch weniger Zutrauen darf man zu den Erzählungen der Fischer und Seeleute haben, wenn sie nicht mit dem Aussehen und den äusseren Verhältnissen der Wale sehr vertraut sind.

Selbst die Beobachtungen der Walfischfänger muss man sehr kritisch behandeln, wenn man nicht durch Erfahrung die kritischen Fähigkeiten und die Zuverlässigkeit der einzelnen Persönlichkeit geprüft hat. Und was die Erzählungen von den Cetaceen anbetrifft, so giebt es wohl keine Thiergruppe, die mehr mit Fabeln ausgeschmückt worden wäre.

Die Föten von *Balaenoptera sibbaldii* J. E. Gray.

Zahl der Beobachtungen.	Jahr.	Beobachter.	Localität.	Das Geschlecht des Fötus.	Mai		Juni		Juli		Bemerkungen.
					Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.	
1	1870	Commandeur Foyn.	Vardö.	?					Ende.	Aus dem Uterus ausgeschnitten. 7.25 m (23′)	Das Weibchen maass 88 Fuss (?) oder 29.50 m, cfr. R. Collett in: Nyt Mag. f. Naturvidenskaberne, 22. B. 1876.
2	1873	do.	do.						Etwa Mitte.	In dems. Weibchen wurden 2 Föten gef. 2.20 m.	Cfr. R. Collett, l. c.
3	1874	Prof. R. Collett.	do.				20.	(ca. 5′) 1.550 m.			Cfr. R. Collett, l. c.
4	1874	Prof. G. O. Sars.	do.	♂					ca. Mitte.	(9½′) 2.347 m.	Cfr. G. O. Sars in: Christiania Vid. Selsk. Forh. 1878.
5	1875	Capt. Foyn.	do.	?					?	In dems. Weibchen 2 Föten v. Länge 2.20 m (ca. 7′).	Cfr. Collett, l. c.
6	1878	Prof. R. Collett.	do.	?					18.	0.600 m.	Dieser Fötus wie die obigen nicht aufbewahrt.
7	1881	G. A. Guldberg.	do.	♀					12.	2.680 m.	Von diesem Fötus sind mehrere anatomische Präparate auf dem zootomischen Museum in Christiania aufbewahrt.
8	1881	G. A. Guldberg.	do.	♂					19.	4.07 m.	Cfr. G. A. Guldberg: Ueber das Centralnervensystem d. Bartenwale; Christiania Vid. Selsk. Forh. 1885.
9	1881	G. A. Guldberg.	do.	♂					26.	1.725 m.	Mehrere anatomische Präparate von diesem Fötus auf dem zootom. Mus. in Christiania.
10	1881	G. A. Guldberg.	do.	♂					28.	1.140 m.	Der ganze Fötus auf dem zootom. Museum aufbewahrt.

Zahl der Beobachtungen.	Jahr.	Beobachter.	Localität.	Das Geschlecht des Fötus.	Mai		Juni		Juli		Bemerkungen.
					Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus.	
11	1881	Prof. Max Weber, Amsterdam.	Vardö.	?	18.		18.	2.27 m.			Auf der zoolog. Sammlung in Amsterdam aufbewahrt.
12	1881	do.	do.	?	20.		20.	4.13 m.			Nicht aufbewahrt.
13	1882	Capt. L. Berg.	Syltefjord.	♀					15.	(6′) 1.87 m.	Das Mutterthier hatte eine Länge von 78 Fuss. Der Fötus nicht aufbewahrt.
14	1882	G. A. Guldberg.	Vardö.	♀					30.	(ca. 8′) 2.455 m.	Der Fötus in Salz conservirt; auf dem zootom. Museum in Christiania.
15	1883	Capt. L. Berg.	Syltefjord.		24.	(6′) 1.88 m.					Das trächtige Weibchen maass 78 Fuss in der Länge und 39 Fuss im Umfang. Der Fötus nicht aufbewahrt.
16	1883	do.	do.				3.	(7′ 3″) 2.272 m.			Das Weibchen war 79 Fuss lang und 38 Fuss im Umfang. Der Fötus nicht aufbewahrt.
17	1883	Capt. Grönn.	Kobholmfjord.				9.	(3′ 8″) 1.153 m.			Der Fötus nicht aufbewahrt.
18	1883	G. A. Guldberg.	Vardö.	♂			22.	0.660 m.			Dieser Fötus ist dem zootomischen Museum von Capt. J. Bryde in Sandefjord geschenkt.
19	1883	G. A. Guldberg.	Vardö.	♀			28.	0.660 m.			Der Fötus ist auf dem zootomischen Museum aufbewahrt.
20	1883	G. A. Guldberg.	Syltefjord.	♀					13.	(6′ 8″) 2.10 m.	Capt. Selliken sandte mir diesen Fötus, von welchem mehrere anatomische Präparate auf dem zoot. Mus. aufbewahrt sind.

Zahl der Beobachtungen.	Jahr.	Beobachter.	Localität.	Das Geschlecht des Fötus.	Mai		Juni		Juli		Bemerkungen.
					Dat.	Länge des Fötus.	Dat.	Länge des Fötus	Dat.	Länge des Fötus.	
21	1883	G. A. GULDBERG.	Vardö.	♂					14.	(4′) 1.285 m.	Der Fötus auf dem zootomischen Museum in Christiania.
22	1883	Capt. GRÖNN.	Kobholmfjord.	?					27.	(ca. 14′) 4.45 m.	Vom Fötus nichts aufbewahrt.
23	1884	Conservator JAMES GRIEG, Bergen.	Finmarken.						?	1.516 m.	Der Fötus im Naturh. Mus. in Bergen.
24	1884	Capt. L. BERG.	Syltefjord.						8.	(11′) 3.50 m.	Der Fötus nicht aufbewahrt.
25	1884	Prof. MAX WEBER, Amsterdam.	Vardö.				?	1.900 m			Der Fötus der zool. Gesellschaft in Amsterdam übersandt, wo er aufbewahrt ist.
26	1884	Capt. L. BERG.	Syltefjord.						do.	(8′) 2.50 m.	Der Fötus nicht aufbewahrt.
27	1884	do.	do.						do.	(6′) 1.88 m.)	do.
28	1885	Conservator JAM. A. GRIEG, Bergen.	Finmarken.							0.960 m.	Der Fötus im Naturhistorischen Museum in Bergen aufbewahrt.
29	1869	Prof. TURNER.	Firth of Forth Scotland.		den 3. November ein Fötus 19′ 6″ engl. M.						Cfr. Transact. Roy. Soc. of Edinburgh XXVI, pag. 197.

Bemerkungen zur Tabelle.

Einzelne von den hier gemessenen Föten habe ich näher untersucht und theile darüber Folgendes mit:

1) Fötus Nr. 14, ♀, vom 30. Juli 1882, Vardö, in Salz conservirt.

Totallänge (in gerader Linie gemessen)	2.455	Meter.
Umfang 20 cm hinter den Achseln gemessen . . .	1.155	„
Die Länge der rechten Vorderflosse	0.410	„
Dieselbe hinten von der Achsel gemessen	0.290	„
Die Breite der Schwanzflosse	0.436	„
Vom Schwanzende bis zum Anus	0.800	„
„ „ „ „ Nabel	1.133	„
Der Umfang der Nabelschnur	0.270	„
Vom Nabel bis zur Spitze des Unterkiefers . . .	1.250	„
Von der Spitze des Unterkiefers bis zur Vorderextrem.	0.720	„
Von der Spitze des Oberkiefers „ „ „ .	0.700	„
„ „ „ „ „ „ zu den äusseren Nasenlöchern	0.317	„
Die Länge der äusseren Nasenlöcher	0.060	„
Die Höhe der Rückenflosse	0.035	„
Die Basis „ „	0.065	„
Von der Rückenflosse zum Schwanzende	0.640	„
Die Länge der Nabelschnur	1.400	„
Die Zahl der Bauchfurchen 64.		

2) Fötus Nr. 20, ♀, vom 13. Juli 1883.

Totallänge	2. 10	„
Umfang hinter den Vorderextremitäten	0. 93	„
Die Höhe der Rückenflosse	0. 02	„
Die Breite der Schwanzflosse	0. 50	„
Die Länge der Vorderextremitäten	0.335	„

3) Fötus Nr. 21, ♂, d. 14. Juli 1883.

Totallänge	1.285	„
Die von rechts nach links gewundene Nabelschnur .	1.170	„
Der Umfang des Fötus hinter den Vorderextrem. .	0.630	„
Von der Rückenflosse bis zur Spitze des Oberkiefers .	0.920	„
Die Rückenflosse liegt 2—3 cm hinter dem Anus, und die Spitze des Unterkiefers ragt 2 u. 3 cm über die des Oberkiefers hervor.		
Vom Anus bis zum Nabel	0.380	„
„ „ „ zur Spitze des Unterkiefers . . .	0.920	„
Von den Vorderextremitäten bis zur Spitze des Unterkiefers	0.390	„
Von den äusseren Nasenlöchern bis zur Spitze des Oberkiefers	0.173	„
Die Länge der äusseren Nasenlöcher	0.030	„
Die Länge der Vorderextremität	0.310	„
Die Höhe der Rückenflosse	0.012	„
Die Breite der Schwanzflosse	0.285	„

Ueber die Fortpflanzungsweise des Spermacetwals (*Physeter macrocephalus*), bei welchem nach BEALE die Copulation in verticaler Stellung im Wasser sich vollziehen soll, kann ich mich nicht aussprechen. Aber was die Finwalarten betrifft, und speciell den Blauwal, so kenne ich nichts, warum der Begattungsact nicht auf folgende Weise sich vollziehen sollte, wie Capt. EVENSEN, der älteste Walfischfänger nächst dem alten SV. FOYN, mehrmals gesehen hat, dessen nüchterne Beobachtungen ich in mehreren anderen Fällen habe bestätigen können. Selber habe ich leider nicht die Gelegenheit gehabt, einer Begattung zwischen diesen Meeresriesen beizuwohnen.

Mein Gewährsmann berichtet Folgendes: „Wenn man sieht, dass zwei Blauwale sich begatten wollen, so bemerkt man, dass das Weibchen dicht an dem Männchen vorbeiläuft, indem es sich allmählich auf die Seite legt, so dass sich der Bauch mehr oder weniger nach oben wendet; das nachfolgende Männchen holt das erstere bald ein und bringt sich ebenfalls in eine entsprechende Lage, dass sein Bauch denjenigen des Weibchens berührt, und mit den Vorderflossen einander theilweise umfassend vollziehen sie die Copulation. Sie sinken dann etwas tiefer ins Wasser nieder. Nach der Vollendung des Begattungsacts laufen sie von einander weg“.

Diese Begattungsweise haben mir später verschiedene andere Walfischfänger bestätigt.

Indem wir uns jetzt zu den Messungen der Föten wenden, verweise ich zunächst auf die vorstehende Tabelle (S. 166).

Sucht man aus diesen Zahlen eine allgemeinere Regel abzuleiten, so scheint das Resultat rein negativ zu sein. Sowohl im Juni wie im Juli sieht man Föten von sehr verschiedener Länge, von 0.6 m bis über 4 m, ja eine Messung zeigt einen 7 m langen Fötus. Wenn man aus diesen negativen Verhältnissen etwa einen Schluss ziehen darf, so muss dieser in dem Sinne ausfallen, dass diese Art keine bestimmte Jahreszeit für die Begattung hat. Diese Ansicht ist auch die allgemeine unter den Walfischfängern. Man darf wohl auch mit Sicherheit annehmen, dass die Trächtigkeit über ein Jahr dauert. Dies ist um so wahrscheinlicher, als die Grösse des neugeborenen Jungen sehr bedeutend ist. Nach der allgemeinen Regel sollte ja die Länge des neugeborenen Blauwals zwischen 19 und 25 Fuss betragen, wenn wir als mittlere Länge des Mutterthiers 75 oder 76 Fuss, d. h. 23—24 m setzen; ein Drittel oder Viertel davon wäre also 6—8 m. Wir wer-

den sogleich sehen, wie diese Berechnung mit den Beobachtungen übereinstimmt.

Der von Prof. TURNER beschriebene Fall — cfr. Tabelle — ein 19 Fuss 6 Zoll (engl.) langer Fötus aus einem 78 Fuss 9 Zoll langen Mutterthier — ist als ein nahezu neugeborenes Junges angesehen worden. Ich zweifle jedoch daran und glaube, dass diesem Fötus noch einige Fuss fehlten, um das intrauterine Leben verlassen zu können. Die Länge ist kaum ein Viertel des Mutterthiers, dazu haben wir ja eine Beobachtung von einem noch grösseren, aus dem Uterus herausgeschnittenen Blauwalfötus. Dieser, wie mir bekannt ist, grösste noch gefundene Fötus war 23 Fuss oder 7 $\frac{1}{4}$ m und darf wohl als eine reife Frucht oder als eine nahezu reife angesehen werden. Das Grössenverhältniss zur Mutter stimmt im Allgemeinen nach der Regel sehr gut, und wir sind gewiss nicht fern von der Wahrheit, wenn wir die mittlere Länge des neugeborenen Blauwals auf 22—24 Fuss, d. h. 7 $\frac{1}{2}$ bis 8 m, schätzen.

Oben haben wir auseinandergesetzt, dass dieser Wal keine bestimmte Jahreszeit für die Begattung hat; diese kann also in jeder Saison stattfinden. Wir gründen diese Ansicht, obwohl sie auch allgemein von den Walfischfängern gehegt wird, auf die in einem und demselben Monat vorkommenden äusserst verschiedenen Grössenverhältnisse der Föten. Suchen wir indessen nach directen Beobachtungen über die Begattung, so haben wir eine solche schon besprochen; in dieser Verbindung interessirt uns wesentlich die Zeit, wann sie beobachtet ist. Man hat mehrmals die Begattungsacte im Sommer, besonders Juli und August, gesehen, wie schon erwähnt ist. Ich will dann hier einen Fall referiren, der ganz interessant ist. Am 15. Juli 1883 wurde von dem Fangboote (Dampfschiff) „Vardö-hus“ die Copulation zwischen zwei Blauwalen gesehen. Beide legten sich auf die Seite mit dem Bauche gegeneinander gelegt und langsam gegeneinander gleitend. Das Dampfschiff verfolgte dieses Paar und schoss nach dem Männchen, das jedoch unbeschädigt davonschwamm. Den nächsten Tag wurde ein sehr schönes Blauwalweibchen, 70 Fuss lang, ungefähr auf derselben Stelle erlegt und nach dem Etablissement Engelsviken bei Vardö, Director Herr Capt. G. SÖRENSEN, geschleppt. Aus der äusseren Genitalöffnung hing in langen Fäden ein zäher, halb durchsichtiger, weisslicher, mit Blutstreifen gefärbter Schleim. Die ganze Scheide war mit demselben erfüllt und ebenso der Uterus. Ich schnitt die ganzen Genitalia interna bis auf die Spitze der Gebärmutterhörner auf und fand die Schleimhaut sehr rothge-

färbt und injicirt. Der untere Theil des Uterus zeigte sich am meisten schleimsecernirend; die dicke Uteruswand war injicirt und geschwollen.

Der Totaleindruck war, dass das Thier in der Brunst sich befand. Ich habe mehrere Gebärmuttern der grossen Finwalarten geöffnet und beobachtet, sowohl mit wie ohne Fötus — dieses Organ zu isoliren und aufs Land zu schleppen, gehört gar nicht zu den leichtesten Sachen, zwei Männer haben genug daran zu ziehen — aber doch nie eine solche Röthe und Schwellung gesehen. Die beiden Ovarien waren ganz glatt, keine Narben nach geborstenen Follikeln zu sehen, so dass man den Eindruck eines „jungfräulichen" Ovariums erhielt. Den Schleim von Vagina und Uterus untersuchte ich mikroskopisch, fand aber keine Spermatozoen. Dies würde vielleicht auch etwas schwierig sein, da die Schleimmasse ausserordentlich gross war, und wohl nur durch Zufall gelingen.

Die Walfischfänger glauben, dass die Thiere trächtig sind, wenn sie bluttingirten Schleim aus der Scheide fliessen sehen. Mehrmals früher habe ich solche Fälle gesehen, doch nie wurde ein Fötus gefunden. Es liegt viel näher, scheint es mir, dass solche Verhältnisse auf die Brunst und nicht auf die Trächtigkeit zu beziehen sind.

Aus der Summe unserer Erfahrungen ergiebt sich aber, dass der Blauwal an den finmarkschen und lappländischen Küsten im Monat Juli, wahrscheinlich auch August, sich paart; dass die Begattung auch an anderen Orten und zu anderen Zeiten stattfindet, beweisen die Grössenverhältnisse der Föten zur Genüge.

Ueber das Werfen der Jungen hat man, soviel mir bekannt ist, noch keine Beobachtung. Indessen scheint mir die nachfolgende Beobachtung darauf zu deuten, dass die Geburt im Sommer oder Frühling stattfinden kann.

In der ersten Woche des Juli 1883 wurde nach dem Etablissement „Svartnæs" bei Vardö ein älteres und sehr grosses Weibchen eingebracht, das noch Milch in den Eutern besass, und dessen Gebärmutter enorm gross und sehr schlaff war. Es scheint mir, dass dieser Wal wohl nicht lange vorher sein Junges geworfen hatte.

Sehr oft werden von den Walfischfängern grössere Weibchen mit ihren Jungen gesehen. Es wird allgemein angenommen, dass das Junge der Mutter folgt, bis es die Hälfte der Grösse der letzteren erreicht hat. Wenn ein Weibchen längere Zeit von seinem Jungen begleitet worden ist, so wird das erstere sehr mager, obgleich der Fettreichthum unmittelbar nach der Geburt sehr bedeutend gewe-

sen ist. Man hat ja auch Beispiele, dass das Weibchen sich begatten will, während es von seinem „wohlgewachsenen" 40 Fuss langen Jungen begleitet worden ist.

Turner (l. c.) meint, dass der Blauwal spät im Herbst sein Junges wirft, was nach seiner Beobachtung gewiss plausibel ist. Er führt noch ein anderes Beispiel an, dass in der Nähe von den Shetlandsinseln im October 1869 ein auf dem Meere liegender todter Blauwal gefunden wurde und nebenbei ein Junges, ungefähr $\frac{1}{4}$ so gross wie die Mutter, mit seinen fötalen Membranen.

Ohne mich näher darüber auszusprechen, genügen die oben angegebenen Beobachtungen, dass die Geburt auch zu andern Zeiten des Jahres höchst wahrscheinlich stattfindet.

Die Summe unserer Untersuchung über die Trächtigkeit des Blauwals wird also ungefähr so lauten: Die Begattung findet in verschiedenen Jahreszeiten statt; speciell ist sie mehrmals beobachtet im Juli in den arctischen Regionen Europas. Das Werfen des Jungen kann daher auch in den verschiedenen Jahreszeiten stattfinden, sowohl im Frühling wie im Herbst. Die Trächtigkeit dauert über ein Jahr; wie lange, ist unbekannt.

Der Blauwal besucht nur in den Sommermonaten die arctischen Gegenden Europas; sein Verbreitungsbezirk erstreckt sich wenigstens über den nördlichen Theil des atlantischen Oceans.

Resumé über die Trächtigkeit der Balaenopteriden.

1. Das trächtige Weibchen hat in der Regel eine relativ bedeutende Grösse und ist grösser als das Männchen.

2 Die Länge des neugeborenen Jungen, die nach der allgemeinen Regel für die Cetaceen zwischen ein Viertel und ein Drittel von derjenigen des Mutterthiers schwankt, scheint nie unter ein Viertel zu gehen, steigt auch nicht viel über dieses Verhältniss und erreicht nicht ein Drittel der Länge der Mutter. In dieser Beziehung besteht ein Unterschied zwischen den Bartenwalen und den Delphinen, wo das Junge in der Regel ein Drittel, zuweilen noch mehr, von der Grösse des Mutterthiers erreicht.

3. Die Trächtigkeit dauert 10—12 Monate für die folgenden Species: *Megaptera boops* Fabr., *Balaenoptera rostrata* Fabr., *B. borealis* Less. und *B. musculus* Companyo.

4. Die Begattung und das Werfen des Jungen findet für die oben genannten Arten im Winter statt.

5. Das Junge begleitet die Mutter längere Zeit, wahrscheinlich bis es die Hälfte der Grösse des Mutterthiers erreicht hat.

6. Der Blauwal, *Balaenoptera sibbaldii* Gray, ist über ein Jahr trächtig und hat keine bestimmte Jahreszeit für die Begattung und das Werfen des Jungen.

7. Die beiden grössten Finwalarten, *B. musculus* und *sibbaldii*, werfen nicht jedes Jahr ein Junges.